



**Gestão de Ocorrências na
Artsecrets – Tecnologias de Informação, S.A.**

Ricardo Lopes Gama da Fonseca

Relatório do Estágio Curricular da LGEI 2006/2007

Orientador na FEUP: Prof. Henriqueta Nóvoa

Orientador na Artsecrets: Engenheiro Jorge Valdoleiros



FEUP

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial**

2007-03-26

À minha família e amigos

Resumo

A qualidade e a competitividade são hoje dois conceitos fundamentais para qualquer organização. Com o aumento do número de empresas concorrentes e da competitividade entre as organizações, torna-se necessário recorrer a sistemas de gestão que permitam uma rápida resposta a qualquer desafio. Um destes desafios consiste na gestão eficaz da comunicação entre os intervenientes em determinados projectos. Como a satisfação do cliente é um objectivo fundamental das empresas, é necessário que haja uma troca de informação sobre as suas necessidades.

A aposta dos gestores na certificação de qualidade das suas empresas e na Gestão de Qualidade Total obrigou as empresas a cumprirem requisitos presentes nas normas utilizadas. A identificação e empreendimento de acções preventivas de forma a prevenir o aparecimento de qualquer não conformidade, e correctivas para corrigir as não conformidades existentes são alguns dos requisitos obrigatórios.

O aparecimento de soluções informáticas que permitem uma melhor organização da informação e optimização de processos produtivos aumentou a eficiência e a competitividade das empresas. Estas aplicações são designadas por ERP (*Enterprise Resource Planning*) e existe hoje uma oferta muito diversificada de soluções. Estas soluções crescem todos os dias, para cobrir áreas que não são abrangidas, através do desenvolvimento e integração de novos módulos para que a aplicação satisfaça as necessidades dos clientes. De destacar o SAP, um ERP direccionado para grandes empresas mas que nos últimos anos tem vindo a crescer para o mercado das pequenas e médias empresas. Em grande crescimento encontra-se o ERP da *Microsoft – Microsoft Dynamics NAV* que devido à sua flexibilidade e à sua estrutura modular permite ser a solução escolhida por muitas pequenas e médias empresas. No entanto não permite efectuar a gestão de ocorrências, que é um dos requisitos das normas de qualidade.

É neste contexto que surge este projecto, que consiste na implementação de um módulo de Gestão de Ocorrências no sistema de gestão *Microsoft Dynamics NAV*. Este módulo permite que qualquer informação, relativa a um projecto, quer parta de uma entidade externa ou interna, seja imediatamente colocada no sistema, sendo desencadeado um procedimento com vista à resolução do problema. No final do processo, todas as acções implementadas serão registadas no sistema, tendo todos os intervenientes conhecimento do histórico. Este projecto destina-se a empresas que utilizam o *Microsoft Dynamics NAV* como base de sistema de informação e que pretendem agregar-lhe um sistema de gestão de qualidade.

Este estágio permitiu a aquisição de um conhecimento alargado do funcionamento de um ERP, não só das funcionalidades e componentes do *Microsoft Dynamics NAV* na óptica de utilizador, mas também na de programador, através da tecnologia C/SIDE. Durante este estágio também foi alargado o conhecimento na área de Sistemas de Gestão de Qualidade, nomeadamente a Gestão de Ocorrências.

Development of an Issue Management System in *ERP Microsoft Navision*

Abstract

Nowadays quality and competitiveness are the two primary concepts of any organization. With the increasing competitiveness between institutions, it becomes important to adapt and integrate new management systems that allow a quick answer to any challenge. One of the challenges is the well-organized management of the communication between any of the participants in one project. As the customer's satisfaction is the most important companies' aim, it's crucial to exchange information about the needs.

The option of the managers in the quality's certification of their companies and in the Total Quality Management (TQM) compelled the companies to fulfil the requirements of the used norms. The identification and the undertaken of preventive actions to prevent the appearance of any non conformity and the corrective actions to proper any non conformity that exists in the enterprise are two examples of the requirements.

The appearance of informatics' solutions that help to have a better organization of the information and optimization of productive processes, increased the efficiency and the competitiveness of the companies. These applications are known as ERP (Enterprise Resource Planning) and nowadays there are a vast number of available solutions. These solutions are constantly being extended to fill the holes and new "add-ons" (many times external) are developed and integrated with the standard platform to satisfy the need for specific processes or a vertical industry. SAP is the bigger one, set focus in big enterprises but in last years has been increased its market share in small and medium businesses. In an advanced growth is the Microsoft's ERP – *Microsoft Dynamics NAV* due to its flexibility and modular structure, it becomes the choice of many small and medium businesses. But the core application doesn't have an issue management's module.

In this context, this project consists in the development of an Issue Management module to be implemented in the *ERP Microsoft Dynamics NAV* management system. This integration allows that any information related to a project and coming from an external or internal entity can be placed in the system at once and then a process to solve the issue can be started. In the end of the process, it must be communicated to all the team members and the stakeholders so that everyone knows how and why the issues are managed. The easier way to do that is recording the changes and actions taken in a Central Repository. This project is designed to enterprises that use *ERP Microsoft Dynamics NAV* as its primary management system to which they want to associate a quality management system.

This traineeship gave me a deeper knowledge of ERP performance, not only about the modules of *Microsoft Dynamics NAV* in the user view but also, and essentially, about the programmer view through the C/SIDE technology. During this traineeship the knowledge of the Quality Management Systems has been increased and specifically in what concerns to the Issue Management.

Agradecimentos

Agradeço a toda a minha família e amigos pelo apoio e carinho que me deram ao longo da licenciatura.

Gostaria também de agradecer a todos os elementos da Artsecrets com quem colaborei ao longo do estágio pela solidariedade, companhia, motivação e ajuda. Um especial agradecimento ao Eng. Carlos Pinheiro por todo apoio e ajuda ao longo deste projecto.

Agradeço em particular ao Eng. Jorge Valdoleiros, pela oportunidade que me deu de realizar o estágio e pelas ideias trocadas sobre o projecto.

Finalmente agradeço à Prof. Henriqueta Nóvoa por todo o apoio na execução do relatório e de todo o planeamento do período de estágio.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	1
1.1	Apresentação da Artsecrets – T.I.	1
1.2	Organização e Temas Abordados no Presente Relatório	4
2	O Projecto	6
2.1	Objectivo	6
2.2	Contexto.....	6
2.2.1	Sistemas de Gestão de Ocorrências	6
2.2.1.1	Ocorrências.....	7
2.2.1.2	Métodos de Gestão de Ocorrências.....	8
2.3	Sistema de Gestão de Ocorrências na Artsecrets T.I.	11
2.4	Planeamento e Metodologia.....	12
3	Tecnologias Utilizadas	14
3.1	Microsoft Dynamics NAV.....	14
3.1.1	Enquadramento	14
3.1.2	Descrição.....	16
3.1.3	C/SIDE.....	18
3.2	Achiever Plus	21
4	Gestão de Ocorrências – Modelo Criado.....	23
4.1	Análise de Requisitos.....	23
4.1.1	Identificação da Ocorrência	23
4.1.2	Workflow.....	23
4.1.3	Actividades	24
4.2	Desenho do Modelo Relacional	24
4.3	Desenvolvimento do Sistema.....	24
4.3.1	Tipos.....	24
4.3.2	Categorias	25
4.3.3	Parâmetros	26
4.3.4	Etapas	27
4.3.5	Workflow.....	28
4.3.6	Ocorrências	30
4.3.7	Etapas das Ocorrências.....	30
5	Gestão de Ocorrências – Protótipo.....	32
5.1	Configuração.....	33
5.2	Utilização.....	36
5.2.1	Inserir Nova Ocorrência.....	37
5.2.2	Visualizar Ocorrência.....	38
5.2.3	Etapas da Ocorrência	39
5.2.4	Actividades	41
6	Outros Trabalhos.....	45
6.1	Facturação de Alugueres	45
6.2	Análise de Stocks.....	46

7	Conclusões.....	47
7.1	Conhecimentos Adquiridos	47
7.2	Apreciação Final	48
8	Bibliografia.....	49
	ANEXO A – FLUXOGRAMA DE GESTÃO DE OCORRÊNCIAS	51
	ANEXO B – PLANEAMENTO DO ESTÁGIO.....	52
	ANEXO C – MODELO RELACIONAL INICIAL	53
	ANEXO D – MODELO RELACIONAL.....	54
	ANEXO E – OBJECTOS CRIADOS NO NAVISION.....	55
	ANEXO F – MOVIMENTOS DE INTERACÇÃO	57
	ANEXO G – FACTURA DE ALUGUERES.....	58

Índice de Figuras

Figura 1 – Logótipo da Artsecrets – T.I.....	2
Figura 2 – Parceiros de Equipamento, <i>Networking e Software</i> ,	3
Figura 3 – Estrutura da Direcção da Artsecrets T.I.....	4
Figura 4 – Processo da Gestão de Ocorrências	9
Figura 5 – Exemplo de um <i>workflow</i>	11
Figura 6 – Gestão de Ocorrências no <i>Achiever Plus</i>	12
Figura 7 – Fluxo de trabalho do GO.....	13
Figura 8 – Logótipo Microsoft Dynamics	16
Figura 9 – As 4 áreas do <i>Navision</i>	17
Figura 10 – Módulos do <i>Navision</i>	17
Figura 11 – Criação de uma interacção no <i>Navision</i>	18
Figura 12 – <i>Object Designer</i> do C/SIDE	19
Figura 13 – <i>Table Designer</i>	20
Figura 14 – Armazenamento Lógico do C/SIDE	21
Figura 15 – Exemplo de um esquema de um <i>workflow</i>	28
Figura 16 – SGQ no <i>Navision</i>	32
Figura 17 – Configuração do SGQ.....	33
Figura 18 – Configuração dos Parâmetros	33
Figura 19 – Exemplo de configuração de um <i>workflow</i>	34
Figura 20 – Configuração das Categorias/Tipos e <i>Workflows</i>	35
Figura 21 – Configuração da Gestão de Ocorrências.....	36
Figura 22 – Ficha da Ocorrência.....	37
Figura 23 – Separador "Outro" da Ficha de Ocorrências	38
Figura 24 – Separador "Detalhes" da Ficha de Ocorrências	39
Figura 25 – Ficha da Etapa da Ocorrência	39
Figura 26 – Detalhes da Etapa.....	40
Figura 27 – Ficha da Actividade.....	42
Figura 28 – Detalhes da Actividade	42
Figura 29 – Ficha da Etapa da Actividade	43
Figura 30 – Ficha de Projecto	46

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Tipos de Ocorrências	25
Tabela 2 – Categorias	26
Tabela 3 – Parâmetros.....	27
Tabela 4 – Etapas	27
Tabela 5 – <i>Workflows</i>	29

1 Introdução

Este documento descreve o trabalho realizado no âmbito da Licenciatura de Gestão e Engenharia Industrial da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, para a disciplina de Estágio do 5º ano lectivo. Esta disciplina tem por objectivo “proporcionar uma aproximação dos finalistas à realidade prática de engenharia” através de um trabalho de complexidade adequada.

O projecto escolhido foi realizado na Artsecrets T.I., tendo sido iniciado no dia 1 de Setembro de 2006 e terminado ao fim de seis meses e meio. O estágio consistiu no desenvolvimento de um módulo para o ERP¹ *Microsoft Dynamics NAV* para a gestão de ocorrências. Neste contexto entende-se por ocorrência qualquer informação relevante que apareça ao longo de um projecto. Estas ocorrências podem ter origem externa, tais como reclamações ou sugestões, ou origem interna, como sugestões de melhoria ou não conformidades. Esta gestão de ocorrências deve assegurar não só, o armazenamento de todas as ocorrências que tenham aparecido, bem como todas as acções tomadas para a sua resolução. Outro dos aspectos cruciais nestes sistemas é o registo de quem efectuou cada uma das acções.

Este projecto foi realizado em simultâneo com outro projecto que consistia no desenvolvimento de um módulo para a gestão documental, sendo a colaboração e a troca de informação entre os dois projectos constante desde a análise até à implementação.

Um dos motivos pelos quais optei por um projecto na área de tecnologias de informação foi a sua crescente importância e reconhecimento a nível empresarial. Este trabalho alia a gestão de negócios e de qualidade às novas tecnologias de informação.

1.1 Apresentação da Artsecrets – T.I.

A Artsecrets – Tecnologias de Informação S.A. (Figura 1) é uma empresa sediada em Matosinhos, com uma representação em Lisboa, direccionada para o desenvolvimento e implementação de soluções de negócio electrónico (*e-Business*). A sua Missão é ser o parceiro tecnológico dos clientes que privilegiam a inovação tecnológica. Tem como Visão ser reconhecida, nacional e internacionalmente, como uma referência fundamental no desenvolvimento e implementação de soluções da gestão da qualidade, de soluções de gestão de negócio e de infra-estruturas de sistemas de informação, na qual os seus colaboradores e accionistas se sintam identificados e valorizados.

¹ ERP- Enterprise Resource Planning



Figura 1 – Logótipo da Artsecrets – T.I.

Iniciou a sua actividade em Junho de 2002 e, desde então, tem crescido exponencialmente, tendo atingido em 2005 o estatuto de *Microsoft Gold Certified Partner*, e pouco tempo depois foi escolhida pela *Microsoft* como a MBS² Partner do Ano 2005.

Em 2006 obteve a certificação da Qualidade ISO NP EN 9001:2000 entregue pela APCER³, atingindo assim um objectivo fundamental da empresa.

A Artsecrets, para uma eficiente implementação de soluções *e-business* nos seus clientes, presta um leque variado de serviços tais como: Análise e Consultoria, Desenvolvimento, Formação, Instalação e Manutenção.

- Análise e Consultoria

Numa primeira fase da implementação das soluções *e-business*, a Artsecrets proporciona aos seus clientes um serviço de análise para uma correcta avaliação das soluções a implementar. Durante a implementação também são prestados serviços de Consultoria para que os clientes tirem todo o partido das soluções disponibilizadas de forma a fazer das aplicações uma mais valia para a empresa. Este serviço pode ser realizado em colaboração com consultores dos parceiros da Artsecrets se tal for necessário.

- Desenvolvimento

No decorrer da implementação, são realizados vários desenvolvimentos na solução para que a mesma possa ser adaptada às exigências de cada cliente utilizando as mais recentes tecnologias dos parceiros da Artsecrets.

- Formação

Caso a implementação da solução o exigir, ou se o cliente achar necessário, a Artsecrets proporciona serviços de formação ao cliente.

- Instalação

A Artsecrets também oferece serviços de instalação e configuração de qualquer um dos seus produtos ou produtos dos parceiros.

² Microsoft Business Solutions

³ Associação Portuguesa de Certificação

- Manutenção

Para um correcto funcionamento das soluções utilizadas, é necessária uma manutenção periódica. Este serviço é proporcionado pela Artsecrets através de um serviço de *HelpDesk* que pode ser efectuado remotamente ou prestado localmente.

Como empresa da área das tecnologias de informação a Artsecrets associa-se a vários parceiros quer a nível de equipamento e *networking* quer a nível de *software* (Figura 2):



Figura 2 – Parceiros de Equipamento, *Networking* e *Software*,

Durante o período de estágio, fui integrado no Departamento de Suporte Técnico (DST) que é responsável pelo suporte técnico de aplicações tais como o *Visual Basic .NET*, *Lotus Notes/Domino*, *Ascent Capture*, *Microsoft Sharepoint* e *Microsoft Dynamics NAV*, e pelo suporte técnico aos departamentos de implementação das aplicações. Podemos ver na Figura 3 a estrutura organizativa da direcção da Artsecrets.

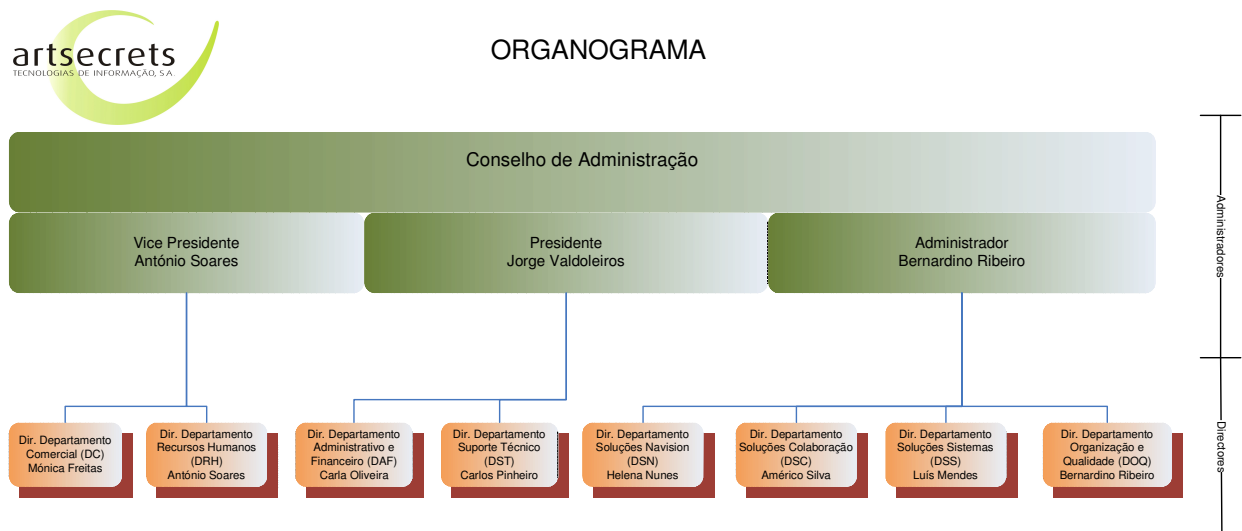


Figura 3 – Estrutura da Direcção da Artsecrets T.I.

1.2 Organização e Temas Abordados no Presente Relatório

Deste capítulo em diante o relatório encontra-se organizado da seguinte forma:

Capítulo 2 – O Projecto:

Neste capítulo são apresentados os principais objectivos do projecto e o contexto em que se insere. É feita uma análise sobre a panorâmica actual dos Sistemas de Gestão de Ocorrências onde são apresentadas as suas principais características. Também é demonstrado o sistema utilizado pela Artsecrets que serviu de modelo para o desenvolvimento. Ainda neste capítulo é apresentado o planeamento e a metodologia utilizada para a realização deste projecto.

Capítulo 3 – Tecnologias Utilizadas:

Este capítulo apresenta as principais aplicações utilizadas na elaboração do projecto, o *Microsoft Dynamics NAV* e o *Achiever Plus*.

Capítulo 4 – Gestão de Ocorrências – Modelo Criado:

Todos os aspectos relativos ao desenvolvimento do projecto estão descritos neste capítulo, são analisados todos os passos na realização do projecto, a análise de requisitos, o desenho do Modelo Relacional e o desenvolvimento do sistema.

Capítulo 5 – Gestão de Ocorrências – Protótipo:

Este capítulo consiste na estrutura básica do manual de utilização do sistema, que é feita através da apresentação de alguns formulários. Como o sistema necessita de uma configuração prévia, este capítulo está dividido em dois sub capítulos: um de configuração direccionado para o administrador do sistema e outro de utilização direccionado para os utilizadores do sistema.

Capítulo 6 – Outros Trabalhos:

Neste capítulo é apresentado, em linhas gerais, o conteúdo de outros trabalhos realizados durante o período de estágio para a empresa.

Capítulo 7 – Conclusões:

Este capítulo apresenta alguns objectivos delineados como trabalho futuro, conhecimentos adquiridos e, como conclusão é feita uma apreciação final ao estágio realizado.

2 O Projecto

2.1 Objectivo

O objectivo geral para este projecto é o desenvolvimento de um *add-on* (extensão) de gestão de ocorrências (doravante designado por GO) para o ERP *Microsoft Dynamics NAV*, também chamado de *Navision*, tendo como referência a Norma NP EN ISO 9001:2000. Esta extensão deve ser integrada no sistema *standard* do *Navision*.

A solução desenvolvida deve ser suficientemente genérica e flexível. Deve estar bem arquitectada e implementada para permitir a sua futura extensão e a sua adaptação de uma forma clara a qualquer cliente, cenário de utilização ou modelo de negócio.

2.2 Contexto

A satisfação do cliente ao menor custo é o objectivo das empresas mas este objectivo só será atingido se as empresas atribuírem um papel de destaque à qualidade. Esta qualidade é conseguida através de acções de prevenção empreendidas por todas as áreas da empresa. As necessidades dos clientes apenas podem ser satisfeitas se houver comunicação entre as partes envolvidas.

A GO é uma ferramenta que deve ser utilizada também para ajudar a empresa a cumprir com os requisitos da Norma NP EN ISO 9001:2000 nos seguintes pontos:

- 8.3 Controlo do produto não conforme;
- 8.5.2 Acções Correctivas;
- 8.5.3 Acções Preventivas.

2.2.1 Sistemas de Gestão de Ocorrências

A GO deve fazer parte de uma série de procedimentos e ferramentas que são usadas como suporte das outras actividades da gestão do projecto. Existem diversos tipos de aplicações para a GO, desde aplicações *web based* até aplicações já integradas em sistemas ERP. Geralmente é feita uma diferenciação entre sistemas de GO e sistemas de *Help Desk*, no entanto, neste projecto, estes dois sistemas são reunidos num só uma vez que existem vários pontos em comum aos dois.

2.2.1.1 Ocorrências

Os problemas imprevistos que surgem durante a implementação de um projecto são designados por Ocorrências. Um projecto pode ser uma actividade de negócio, um desenvolvimento de *software* ou um processo de controlo. Temos como exemplos de ocorrências:

- Reclamações;
- Sugestões;
- Não conformidades.

Todas as ocorrências devem ter sempre associado um grau de impacto que deverá ser analisado. A sua resolução deverá ser o mais célere possível para evitar danos graves no projecto.

As ocorrências podem ser de origem interna ou externa. As internas partem de elementos da própria empresa e podem ser não conformidades (quando algo na empresa não está conforme os procedimentos) ou sugestões. As ocorrências de origem externa provêm de clientes, fornecedores ou parceiros da empresa e podem ser sugestões, reclamações ou qualquer outra informação relevante. Devem ser fomentadas junto dos clientes e fornecedores para que haja uma melhoria contínua do serviço prestado.

É importante que um grande número de pessoas associadas ao projecto tenha acesso à informação das ocorrências para facilitar a sua resolução. Se existirem barreiras à participação, algumas ocorrências podem ficar por resolver e alguns problemas poderão surgir. Deve-se portanto, fomentar a participação fazendo uma promoção junto de todos os intervenientes para a comunicação das ocorrências. Quando se trata de membros da própria empresa, esta participação pode ser registada directamente no sistema informático utilizado, pelo que este deve ser de fácil interpretação e de simples utilização. Quanto às participações de elementos externos à empresa, tais como fornecedores ou clientes, devem-se encorajados a comunicar sugestões ou reclamações que tenham surgido durante o serviço prestado ou na sequência da utilização do produto adquirido.

Trabalhar com as ocorrências de um projecto deve gerar novos conhecimentos e uma percepção melhorada do projecto. Todos saem beneficiados com este trabalho portanto deve ser investido algum tempo a perceber quais os problemas que surgiram e quais poderão vir a surgir. A prevenção do aparecimento de novas não conformidades é muito importante pois evita o gasto de tempo desnecessário no empreendimento de acções correctivas. A troca de informação entre os diversos membros do projecto deve ser promovida para uma maior partilha de conhecimentos.

As ocorrências podem aparecer a qualquer momento, e sempre que surjam, devem ser registadas. O registo deve incluir uma informação detalhada sobre o assunto, sendo também importante resistir à tentação de apresentar a ocorrência nos termos de solução final. Por exemplo, mediante o registo “É preciso mais pessoal”, não é possível identificar qual o problema. Por contrapartida deve ser dada uma sugestão para a resolução do problema.

2.2.1.2 Métodos de Gestão de Ocorrências

É essencial gerir as ocorrências de um projecto dentro do prazo aceitável para que fiquem satisfatoriamente resolvidas e também para assegurar que as actividades do projecto continuem a ser realizadas dentro dos prazos previstos.

Os principais objectivos de um sistema de GO são:

- Monitorizar a ocorrência desde o seu registo até à sua resolução;
- Permitir a monitorização apenas por quem tem essa autoridade;
- Comunicar o impacto da ocorrência a todo o pessoal;
- Diminuir o número de ocorrências sem resolução e diminuir o seu impacto nos projectos.

Todos os sistemas de GO seguem um fluxo de trabalho. Este *workflow* pode ser flexível, dando uma maior liberdade ao utilizador do sistema, ou poderá ser mais rígido oferecendo, deste modo, uma maior consistência.

A GO envolve normalmente uma combinação de procedimentos, responsabilidades e sistemas. No entanto este processo terá de ser muito bem controlado, simples e eficiente, para que todos os colaboradores o utilizem.

Existem alguns conselhos para uma correcta gestão de ocorrências. É necessário que:

- Determine quem faz o quê;
- Identifique quais os procedimentos e ferramentas necessárias;
- Defina protocolos para níveis de autoridade (algumas tarefas terão de ter a aprovação pela gestão de topo);
- Interligue o sistema com outros procedimentos de gestão;
- Promova a sua utilização e mostre a sua importância a todos os participantes.

Uma aplicação de GO não é o único elemento numa boa gestão de ocorrências. É necessária uma correcta participação dos elementos intervenientes e a utilização de um método adequado à estrutura da empresa.

De seguida irá ser apresentado um exemplo de como poderá ser um processo de gestão de ocorrências. É evidente que este processo é extremamente genérico e que são necessárias adaptações de acordo com as necessidades.

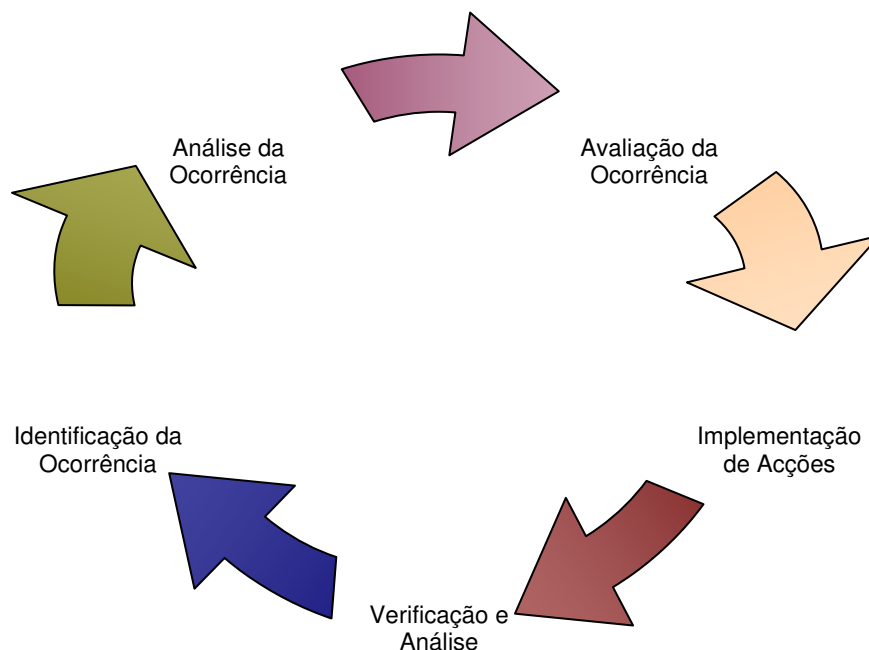


Figura 4 – Processo da Gestão de Ocorrências

O processo de GO pode ser dividido em 5 fase principais: Identificação da Ocorrência, Análise da Ocorrência, Avaliação da Ocorrência, Implementação de Acções e Verificação e Análise (Figura 4).

Identificação da Ocorrência, o primeiro passo na GO, é o processo de identificar e registar a ocorrência. Esta identificação deve incluir um número único, o tipo de ocorrência, categorias, data de criação, quem criou, a origem da ocorrência, estado em que se encontra, um resumo sobre o assunto da ocorrência e a sua gravidade.

A **Análise da Ocorrência** determina o impacto e a urgência da ocorrência. Neste passo algumas ocorrências podem ser finalizadas, se não tiverem fundamento, ou então ser encaminhadas para um determinado responsável consoante a sua severidade.

O responsável deste passo deve estar por dentro do assunto e conhecer as prioridades da empresa. Faz uma triagem das ocorrências, define a sua severidade e verifica se assunto está de acordo com o que de facto ocorreu e fazer as alterações que achar necessárias para que seja dado início ao processo de resolução da ocorrência. Podem ser despoletadas diversas acções para diferentes membros da empresa. Também é essencial saber o estado em que cada ocorrência se encontra a qualquer altura. Assim, o responsável por esta etapa deve decidir se a ocorrência terá seguimento, se será adiada ou cancelada. A severidade deve ser atribuída para que sejam estabelecidas prioridades no tratamento das ocorrências, de modo que as que tiverem menor importância não ocupem recursos que possam ser utilizados no tratamento de outras de maior gravidade.

A **Avaliação da Ocorrência** é o estudo de como e por quem a ocorrência deverá ser resolvida. Uma ocorrência pode obrigar a gerar diversas acções, que podem ser executadas simultaneamente (paralelamente) ou em série, originando um fluxo de trabalho. As acções

empreendidas devem ser atribuídas a uma pessoa que deverá informar através de *e-mail* ou qualquer outro serviço, sobre o tratamento da ocorrência. Uma acção nunca deverá ser atribuída a um grupo de pessoas mas sim a um só indivíduo. Este, se for necessário, é que poderá nomear uma equipa para a resolução do problema. É assim mais simples a atribuição de responsabilidades.

Na fase de **Implementação de Acções**, várias acções podem ser desencadeadas e realizadas. Toda a informação relativa às acções deve ser registada, assim como quem as realizou e em que data. Na maioria das vezes estas acções necessitam de uma verificação feita pelo responsável da ocorrência, para que o tratamento possa prosseguir. Sempre que haja documentos relativos, os mesmos devem ser anexados, assim como a caracterização das causas e dos custos.

A **Verificação e Análise** da ocorrência irá determinar se a ocorrência fica definitivamente resolvida ou se será necessário voltar a percorrer todos os processos. Depois de finalizadas todas as acções, um grupo ou o responsável pela ocorrência deverá decidir se a ocorrência pode ser finalizada, se necessita de uma verificação de um responsável superior ou se a resolução será apenas possível numa auditoria interna. Neste caso, o problema será analisado e resolvido numa próxima auditoria.

Se a ocorrência ou as acções de melhoria tiverem um impacto significativo no projecto, têm de ser dadas a conhecer aos responsáveis pela gestão superior do projecto. As acções têm de ser atribuídas e realizadas, sempre com a monitorização pelo gestor de projecto que após uma revisão final a dá por concluída.

O processamento da GO é feito ao longo do projecto e em tempo real. Todos os membros devem ser encorajados a utilizar o sistema de gestão de ocorrências, pelo que é necessário que o aspecto dos formulários utilizados seja simples, eficiente e de fácil percepção. Na maioria das vezes são criados formulários *standard* para o registo de ocorrências. Um método para este registo pode ser a utilização do papel mas, hoje em dia, é mais comum e eficaz utilizar o *e-mail*, *client/server* e sistemas de rede, a par de uma aplicação de gestão de ocorrências.

É fundamental que fique registado o nome de todos os participantes envolvidos, as datas e o estado. O gestor de projecto tem de acompanhar e monitorizar o progresso de todo o problema e, sempre que for preciso, tomar as medidas e acções adequadas. Se a ocorrência estiver devidamente preenchida torna-se muito mais simples atribuir responsabilidades pelas acções implementadas.

Ao longo do tratamento das ocorrências são criados vários documentos. Estes documentos devem ficar acessíveis a todos os participantes para evitar a redundância de informação. A solução ideal é integrar toda a informação numa base de dados única, disponibilizada a todos os elementos da empresa.

Embora a equipa tente ao máximo solucionar as ocorrências do modo mais eficiente possível, algumas vezes no final do tratamento da ocorrência, esta não fica resolvida. Quando tal acontece é necessário que o gestor de projecto analise e verifique qual o impacto da ocorrência no projecto. No final deve ser criado um resumo de todo o processo e o impacto total. Sempre que exista alguma consequência, esta terá de ser do conhecimento do Responsável pelo projecto e pela Direcção.

Quando atingem o estado final têm de ser enviadas e revistas pela Direcção. Quando, no final do tratamento da ocorrência, é necessário implementar acções que devem ser reencaminhadas para o processo de gestão associado.

No final do tratamento da ocorrência, a solução tem de ser enviada para outras entidades tais como a Direcção, fornecedores, clientes e outros departamentos que estejam directamente relacionados.

Podemos ver na Figura 5, um *workflow* típico e funcional para o registo e tratamento de ocorrências.

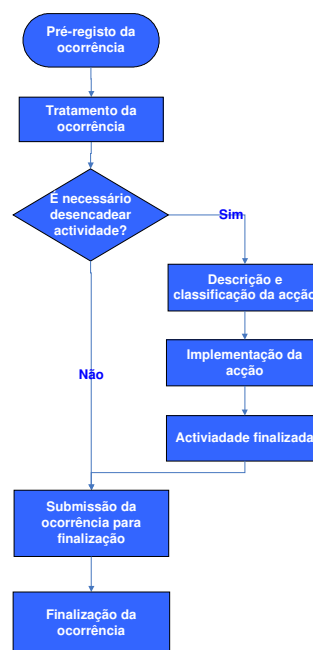
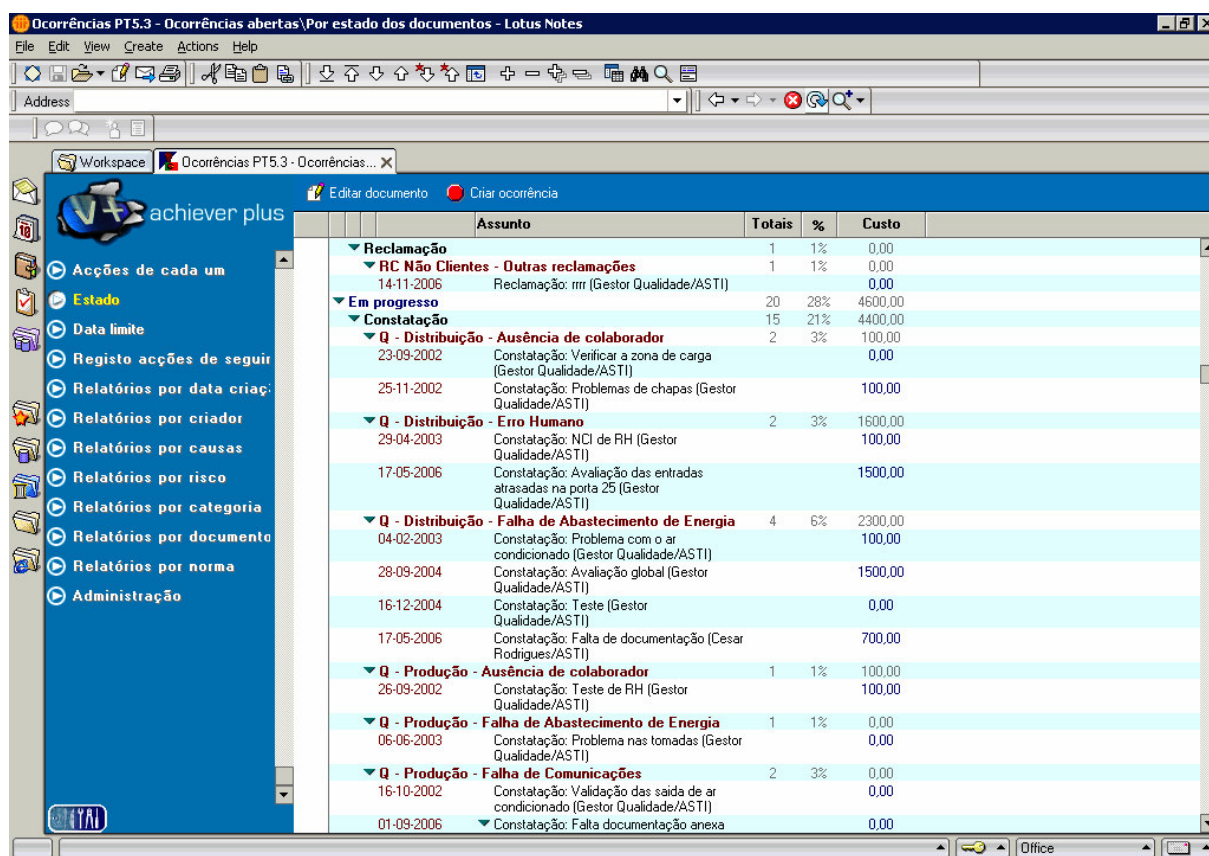


Figura 5 – Exemplo de um *workflow*

2.3 Sistema de Gestão de Ocorrências na Artsecrets T.I.

No seguimento dos requisitos indicados na NP EN ISO 9001:2000 - Sistemas de Gestão da Qualidade, a Artsecrets T.I. utiliza um Sistema de Gestão de Qualidade dividido entre dois sistemas: o *Microsoft Dynamics NAV* e o *Achiever Plus*. É possível ver em anexo (ANEXO A) o fluxograma de tratamento de ocorrências utilizado pela Artsecrets.

Existe uma separação entre as ocorrências internas e externas. São consideradas ocorrências internas quaisquer não conformidades, observações ou sugestões de melhoria reveladas por um colaborador da empresa. Estas ocorrências são registadas no *Achiever Plus* pelo próprio colaborador (Figura 6).



Assunto	Totais	%	Custo
▼ Reclamação	1	1%	0,00
▼ RC Não Clientes - Outras reclamações	1	1%	0,00
14-11-2006 Reclamação: rrrr (Gestor Qualidade/ASTI)			0,00
▼ Em progresso	20	28%	4600,00
▼ Constatação	15	21%	4400,00
▼ Q - Distribuição - Ausência de colaborador	2	3%	100,00
23-09-2002 Constatação: Verificar a zona de carga (Gestor Qualidade/ASTI)			0,00
25-11-2002 Constatação: Problemas de chapas (Gestor Qualidade/ASTI)			100,00
▼ Q - Distribuição - Erro Humano	2	3%	1600,00
29-04-2003 Constatação: NCI de RH (Gestor Qualidade/ASTI)			100,00
17-05-2006 Constatação: Avaliação das entradas atrasadas na porta 25 (Gestor Qualidade/ASTI)			1500,00
▼ Q - Distribuição - Falha de Abastecimento de Energia	4	6%	2300,00
04-02-2003 Constatação: Problema com o ar condicionado (Gestor Qualidade/ASTI)			100,00
28-09-2004 Constatação: Avaliação global (Gestor Qualidade/ASTI)			1500,00
16-12-2004 Constatação: Teste (Gestor Qualidade/ASTI)			0,00
17-05-2006 Constatação: Falta de documentação (Cesar Rodrigues/ASTI)			700,00
▼ Q - Produção - Ausência de colaborador	1	1%	100,00
26-09-2002 Constatação: Teste de RH (Gestor Qualidade/ASTI)			100,00
▼ Q - Produção - Falha de Abastecimento de Energia	1	1%	0,00
06-06-2003 Constatação: Problema nas tomadas (Gestor Qualidade/ASTI)			0,00
▼ Q - Produção - Falha de Comunicações	2	3%	0,00
16-10-2002 Constatação: Validação das saída de ar condicionado (Gestor Qualidade/ASTI)			0,00
01-09-2006 Constatação: Falta documentação anexa			0,00

Figura 6 – Gestão de Ocorrências no *Achiever Plus*

As ocorrências externas, geralmente sugestões ou reclamações de fornecedores ou clientes, são registadas no *Microsoft Dynamics NAV*, através da criação de uma interacção efectuada no módulo de CRM.

Dependendo do tipo, a ocorrência é submetida a diferentes responsáveis, que poderão recusá-la, e então delegar a responsabilidade noutro elemento, reenviando a ocorrência. No caso de aceitar a ocorrência, o responsável analisa-a, descrevendo-a pormenorizadamente e identificando a causa principal. Também é da sua responsabilidade a descrição das acções de correcção propostas e a data limite para a sua materialização. Se achar que a ocorrência não tem fundamento deve registar as razões para tal decisão.

Nas acções de correcção, pode ser necessário desencadear um Relatório de Acção de Seguimento (RAS), onde é necessário indicar o colaborador responsável, o tipo de acção a empreender, a data limite da sua concretização, o resumo da acção e a descrição pormenorizada da acção tomada. O colaborador pode ou não aceitar o RAS, justificando sempre a sua decisão. Depois de terminado, terá de ser devolvido ao responsável pela ocorrência que poderá aceitar ou não a sua finalização. Se a aceitar, a ocorrência pode ser submetida para verificação da eficácia das acções implementadas caso contrário, é devolvido ao responsável pelo RAS.

2.4 Planeamento e Metodologia

Podemos ver em anexo (ANEXO B), o plano de trabalho para este estágio.

O projecto de estágio está dividido em três fases: levantamento e análise de requisitos, planeamento e desenho da aplicação, e por último, a implementação e testes do modelo criado.

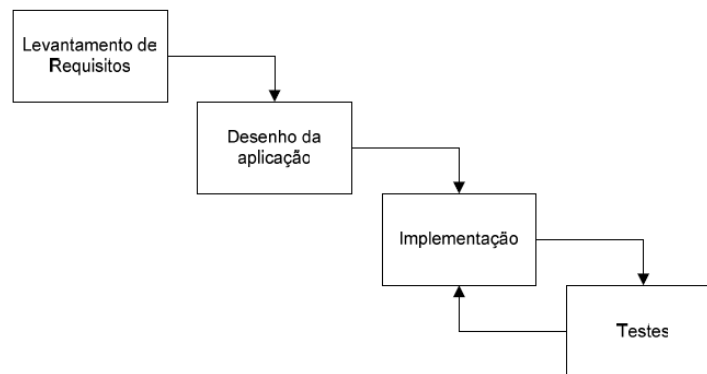


Figura 7 – Fluxo de trabalho do GO

Para um correcto desenvolvimento e para garantir um bom funcionamento do projecto, foi necessário efectuar um estudo acerca dos requisitos de um sistema de gestão de ocorrências.

Na fase inicial, foi realizado um estudo do funcionamento da empresa na área de Gestão Documental/Gestão de Ocorrências e das soluções informáticas, *Microsoft Navision* e *Achiever Plus*. Paralelamente, foi feita uma pesquisa de outras soluções existentes no mercado para se obter uma ideia clara deste funcionamento. Com esta informação disponível, desenvolveram-se os requisitos necessários à implementação deste módulo que pretendia ser uma aplicação flexível e com algumas melhorias em relação ao já existente.

Posteriormente, foi criado um modelo relacional que foi apresentado aos consultores da Artsecrets. Nestas reuniões foi feita uma análise em conjunto para verificar a aplicabilidade da implementação em *Microsoft Dynamics NAV* e efectuaram-se os ajustes necessários.

Reunidas todas as condições, houve ainda uma preocupação com o estudo e familiarização do *Microsoft Dynamics NAV* e com a aprendizagem das tecnologias a utilizar, particularmente a ferramenta de programação C/SIDE. Grande parte dos conhecimentos foi adquirida com a experiência e na altura da implementação, pois neste caso o desenvolvimento da aplicação coincidiu, em parte, com a implementação.

3 Tecnologias Utilizadas

Para a realização do projecto foram utilizadas várias tecnologias, algumas de desenvolvimento e outras apenas de consulta e avaliação. O trabalho foi desenvolvido em C/SIDE⁴ que é a tecnologia de desenvolvimento do *Microsoft Dynamics NAV*. Foi necessária uma aprendizagem da linguagem C/AL⁵ (utilizada pelo C/SIDE) que foi adquirida através de formação interna na empresa, de estudo individual e da ajuda de colegas da empresa.

3.1 *Microsoft Dynamics NAV*

3.1.1 Enquadramento

O *Microsoft Dynamics NAV* é uma solução ERP direccionada para pequenas e médias empresas. É uma ferramenta muito poderosa que pode ser implementada em quase todos os tipos de indústrias e negócios, muito graças ao RAD⁶, que permite um desenvolvimento da aplicação para que se adapte às necessidades específicas dos clientes. Estes desenvolvimentos (*add-ons*) são realizados pelos parceiros certificados (*Microsoft Certified Business Solutions Partners*), tal como a Artsecrets, distribuídos a nível mundial.

Um ERP é um sistema que reúne toda a informação e processos de vários departamentos de uma empresa numa única base de dados, possibilitando a automatização e armazenamento de todas as informações de negócios.

Actualmente, um ERP não significa apenas planeamento de recursos de uma empresa, é antes algo muito mais vasto que abrange toda a envolvente da empresa e a forma como encara o negócio. A empresa é abordada como um todo em que todas as áreas interligadas e não como um conjunto de várias actividades separadas.

Nos últimos anos os ERP têm vindo a desenvolver-se a uma velocidade extraordinária devido sobretudo ao rápido desenvolvimento das tecnologias de informação. Os conceitos de controlo tecnológico e gestão corporativa apareceram nos finais da década de 50. Na altura eram utilizados gigantescos *mainframes* que faziam pela primeira vez a gestão de stocks. Dez

⁴ *Client/Server Integrated Development Environment*

⁵ *Client Application Language*

⁶ *Rapid Application Development*

anos depois surgiram os primeiros MRP⁷ que eram conjuntos de sistemas unificados que permitiam gerir e planear as matérias-primas ao longo de todo o processo produtivo.

Nos anos 80, com o desenvolvimento tecnológico, o MRP deu origem ao MRPII⁸, um sistema bem mais complexo que o MRP que utilizava já redes de computadores ligadas a servidores. Este sistema geria não só as matérias-primas mas também toda a mão-de-obra e máquinas inerentes à produção.

Desde essa altura a tecnologia tem-se desenvolvido a passos largos e o MRPII deu origem ao ERP, num conceito bem mais alargado, muito por força da divulgação da arquitectura Cliente/Servidor. Todos os dias aparecem novos módulos que são acrescentados aos sistemas ERP base que os tornam numa ferramenta extremamente potente.

Existem algumas características que são comuns à grande maioria das soluções ERP, entre as quais se destacam as seguintes:

- Aplicam-se aos processos de negócio;
- Apresentam uma estrutura modular;
- São integradas;
- Incluem toda a envolvente externa (Gestão de Fornecedores, Cliente e Parceiros);
- Envolvem a totalidade das áreas das funções de negócio.

Evidentemente que as soluções não são todas iguais e cada uma tem as suas vantagens e limitações. Existem umas bem mais complexas que outras e algumas mais direccionadas para determinadas áreas de negócio que outras.

Actualmente existem inúmeros sistemas de ERP. As diferenças são essencialmente a nível da velocidade e custos de implementação. Grande parte do mercado é dominada pelo SAP, um sistema ERP inicialmente direccionado para grandes empresas e com grande experiência adquirida ao longo dos últimos anos. Ultimamente tem apostado no crescimento junto do mercado das PME⁹. Além do *Microsoft Business Solution (MBS)* que será apresentado com maior detalhe, as outras aplicações que competem por partes significativas do mercado são a *Oracle*, *Sage* e *SSA*. A grande vantagem do *MBS – Navision* em relação aos seus concorrentes é o seu preço, bastante inferior ao SAP, a sua flexibilidade e velocidade de desenvolvimento e implementação.

A implementação de um ERP numa empresa é um processo bastante complexo. Existe uma resistência frequente à mudança, que é necessário ultrapassar.

No entanto as vantagens da sua implementação são significativas. Podemos, a título de exemplo, enumerar algumas:

- Optimização do processo produtivo;

⁷ *Material Resource Planning*

⁸ *Manufacturing Resource Planning*

⁹ Pequena Média Empresa

- Redução de custos;
- Otimização do fluxo da informação e da sua qualidade dentro da organização (eficiência);
- Aumento da informação disponível para o processo de tomada de decisão;
- Redução os limites de tempo de resposta ao mercado;
- Redução as incertezas do *lead-time*.

É necessário que a empresa explore estas vantagens, pois uma utilização imperfeita do sistema ERP pode ser muito negativo para a empresa em termos económicos.

Como é óbvio existem também algumas desvantagens na implementação de um ERP numa empresa, a saber:

- Longo período de tempo de implementação;
- Altos custos que muitas vezes não comprovam o custo/benefício;
- Adopção de *best practices* aumenta o grau de imitação e padronização entre as empresas de um segmento;
- Cortes de pessoal, que gera problema social;
- Problemas de segurança;
- Excesso de controlo sobre as pessoas, o que aumenta a resistência à mudança e pode gerar desmotivação por parte dos funcionários.

3.1.2 Descrição

O *Microsoft Dynamics NAV*, também conhecido como *MBS – Navision* faz parte da família *Microsoft Dynamics* (Figura 8), era anteriormente conhecido por *Microsoft Business Solutions*. Este conjunto de aplicações é uma linha de soluções e serviços de negócio que permite às PME e a departamentos de grandes empresas gerirem os seus clientes, fornecedores e parceiros de uma forma simples, através das várias aplicações, entre as quais o *Microsoft Dynamics NAV* e o *Microsoft Dynamics CRM*.



Figura 8 – Logótipo Microsoft Dynamics

Esta família de aplicações abrange áreas como a *Financial Management* (FM), a *Customer Resource Management* (CRM), a *Supply Chain Management* (SCM) e o *e-Commerce* e estão desenvolvidas na tecnologia C/SIDE (Figura 9).

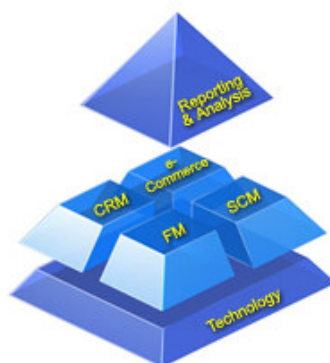


Figura 9 – As 4 áreas do *Navision*

O *Navision* utiliza uma estrutura modular semelhante às outras soluções ERP. No entanto os seus módulos subdividem-se em grânulos. Esta opção é uma vantagem pois considerando que nem todos os clientes utilizam a totalidade dos módulos, podem adquirir apenas uma licença de acordo com as suas necessidades, tendo apenas permissão de acesso às componentes essenciais. Devido à grande flexibilidade de preço, a aplicação poderá tornar-se assim mais acessível às PME.

Existe um conjunto de funcionalidades integradas de origem que respondem aos problemas genéricos das empresas. Podemos ver como se distribuem na Figura 10.



Figura 10 – Módulos do *Navision*

Para o desenvolvimento do projecto de estágio foi analisado o módulo de “Gestão de Relacionamento” que inclui um grânulo de “Interacções”. As interacções permitem inserir a informação relativa a qualquer contacto entre o cliente e a empresa.

Figura 11 – Criação de uma interacção no *Navision*

O *Microsoft Dynamics NAV* tem um SGDB¹⁰ próprio, o *MBS – Navision Database Server*. No entanto, por questões de eficiência, quando o número de utilizadores ultrapassa os cinco é aconselhável o uso do SGDB *Microsoft SQL Server*.

Para o projecto do sistema de gestão de ocorrências foi adoptado o *Microsoft SQL Server*, pois a BD¹¹ onde o sistema foi desenvolvido, era acedida por vários utilizadores e com este SGDB é possível realizar *backups* sem interromper a execução do *Navision*.

Outra das vantagens do *Navision* é funcionar num sistema multilingue que permite que os seus utilizadores utilizem diferentes línguas e diferentes divisas, trabalhando no mesmo sistema.

3.1.3 C/SIDE

O ambiente de desenvolvimento do *Navision* permite uma grande personalização da base de dados relacional devido ao facto de utilizar a tecnologia C/SIDE, criada especificamente para aplicações de gestão. Este ambiente de desenvolvimento utiliza actualmente a linguagem de quarta geração C/AL como base, o que permite efectuar poderosos desenvolvimentos, específicos para cada cliente através da personalização dos módulos já existentes ou da criação de novos, de acordo com as necessidades dos clientes.

¹⁰ Sistema de Gestão de Base de Dados

¹¹ Base de Dados

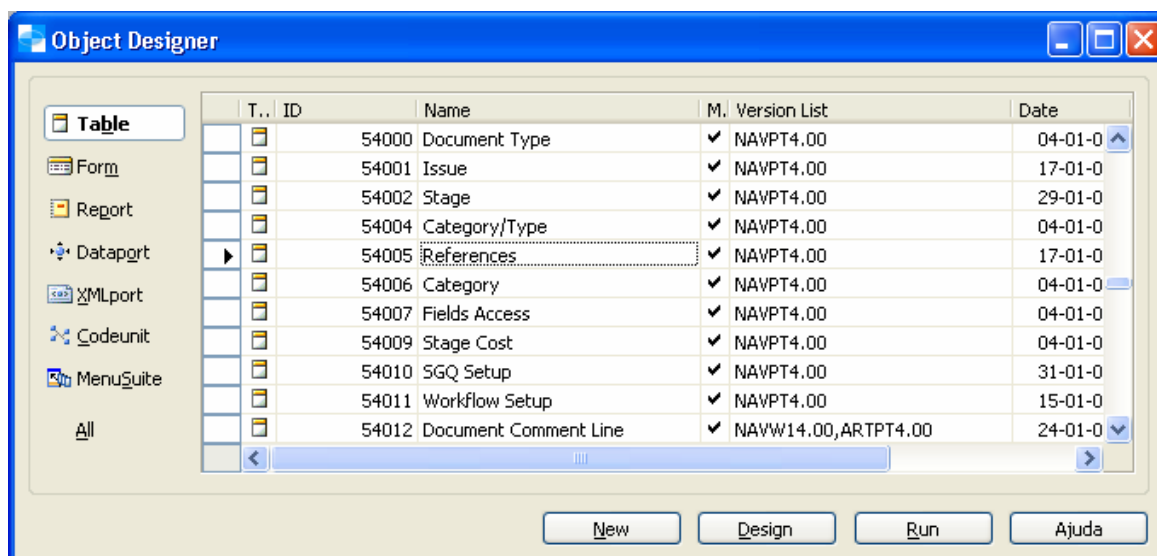


Figura 12 – Object Designer do C/SIDE

A aplicação C/SIDE é composta por objectos que podem ser criados através da ferramenta *Object Designer* (Figura 12). Para um rápido e eficiente processo de desenvolvimento não é possível utilizar objectos além dos de origem. Esta limitação tem a grande vantagem de tornar a aplicação muito estável.

Os sete tipos de objectos utilizados na aplicação são:

- Tabelas – Armazenar informação. Numa aplicação de gestão existirá uma tabela Clientes com toda a informação como o nome, endereço e telefone por exemplo;
- Formulários – É a interface entre o utilizador e o sistema de forma a aceder às tabelas. Pode ser utilizado para inserir ou para consultar informação;
- Reports – Apresenta ao utilizador informação de uma forma sintetizada. Um exemplo será a impressão da lista de clientes. Também são utilizados para desenvolver pequenos programas destinados a efectuar alterações em vários registos das tabelas;
- Dataports – Importar e exportar informação de e para outras aplicações (ex. ficheiro CSV¹² de uma folha de cálculo);
- XMLports – Importar e exportar informação em formato XML¹³ de uma forma simples e rápida;
- Codeunits – Contém funções em código C/AL definidas pelo programador que podem ser chamadas a partir de qualquer objecto da aplicação;
- MenuSuites – Contém os menus que são apresentados no *Navision Pane*. Cada um contém ligações para um departamento como por exemplo a Produção.

¹² Comma Separated Values

¹³ eXtensible Markup Language

Cada tipo de objectos tem uma série de características que os diferenciam e que são utilizadas ao longo do desenvolvimento de um módulo. Podemos ver algumas dessas características.

Em todos os tipos de objectos é possível definir as suas Propriedades. Estas controlam a visualização e as acções associadas ao objecto e aos seus sub objectos. Permitem gerir o modo de visualização da informação, valores pré definidos, cores e relações entre objectos.

Em cada tabela é necessário definir uma chave primária composta por campos. Apenas nas tabelas existem campos, que são utilizados para armazenar informação, e chaves que para além de identificarem cada um dos registos, possibilitam a ordenação pela chave escolhida.

Para realizar as funções e operações de código é necessário utilizar o C/AL. Em quase todos os objectos é permitido inserir código. *Triggers* são acções específicas dos objectos (por exemplo inserir um registo), neles são executadas funções em código C/AL.

Nos Formulários e *Reports* é possível adicionar um conjunto de controlos que permitem visualizar informação, desencadear acções ou apenas embelezar o objecto. Os mais vulgares são as caixas de texto e os botões.

Nos *Reports* e nos *Dataports* existem os *DataItems* que representam sempre uma tabela existente na base de dados. No caso dos mapas é possível ter uma hierarquia de *DataItems*, o que significa que o sistema irá percorrer todos os registos de cada uma das tabelas. Cada um dos *DataItems* pode ter uma ou mais secções que são uma sub estrutura onde são colocados os controlos que mostram a informação pretendida. Nestas, é possível desenhar *layout* da impressão a efectuar. Geralmente as secções utilizadas são: os cabeçalhos, o corpo e o rodapé.

Nos *Reports* é possível adicionar um formulário onde é possível ao utilizador configurar e filtrar o mapa com as opções pretendidas. A este formulário chamamos *Request Form*.

No caso das Tabelas, como se pode ver na Figura 13, para cada campo que se adicione, é necessário preencher um número único, nome e tipo de dados. Opcionalmente poderá ser preenchido o tamanho e a descrição do campo.

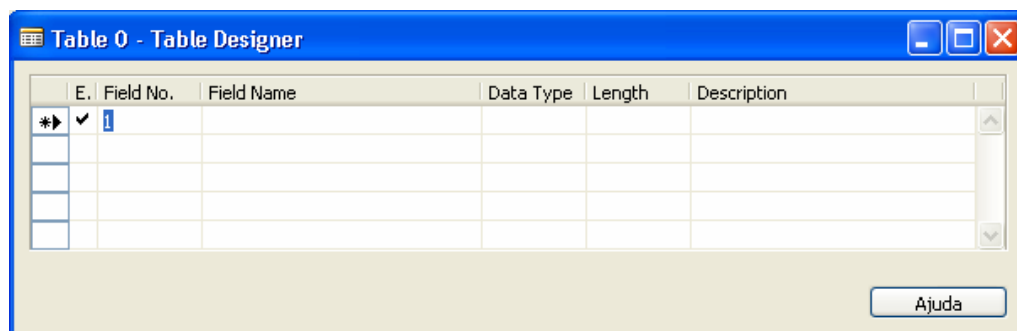


Figura 13 – Table Designer

Para o desenvolvimento do projecto de GO foram utilizadas Tabelas, Formulários e *Codeunits*. No entanto, nos outros projectos realizados para empresa durante o estágio, foram utilizados todos os objectos.

O número único (que também existe na identificação dos objectos) identifica o campo quando se comunica com a base de dados a partir do C/SIDE. Contudo, para uma fácil interpretação, será o nome a ser apresentado ao utilizador.

Podemos observar pela Figura 14, a forma como é feito o acesso à informação.

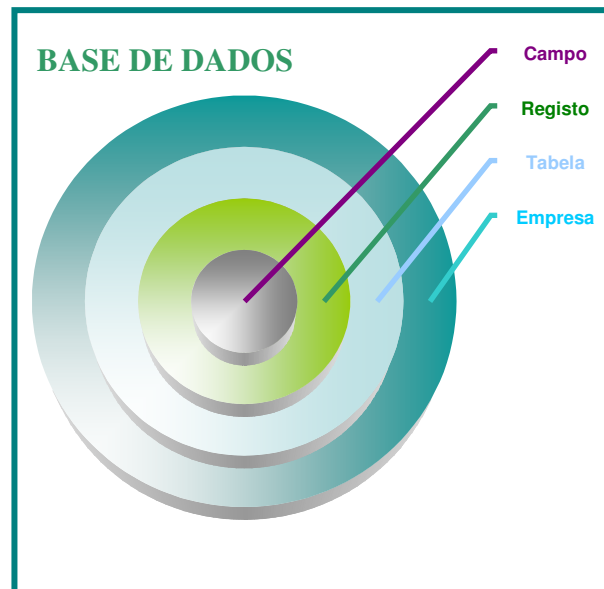


Figura 14 – Armazenamento Lógico do C/SIDE

- Campo – a mais pequena unidade de informação da BD, geralmente um número por ex. “3”, ou um texto por ex. “João”, mas existem 17 tipos diferentes de dados;
- Registo – é um conjunto de campos diferentes, onde são armazenadas entradas na BD. Os dados de um único cliente são o exemplo de um registo. Pertencem a uma tabela;
- Tabela – pode ser descrita como uma matriz N por M, em que N linhas representam os registos e M colunas representam os campos dos registos. Pertencem a uma empresa;
- Empresa – é a maior estrutura lógica da BD de C/SIDE, podendo ser considerada uma sub base de dados. Normalmente é usada para separar grandes quantidades de informação. Tanto pode ter tabelas próprias como tabelas partilhadas.

3.2 *Achiever Plus*

O *Achiever Plus* é uma aplicação desenvolvida para apoiar a implementação e a manutenção de um Sistema de Gestão de Qualidade em qualquer tipo de empresas, independentemente da norma a seguir ser a ISO 9000, QS 9000, ISO 14000, OHSAS 18001, ou apenas melhorar a eficiência da empresa. Inclui todas as ferramentas necessárias para projectar, implementar e correr um Sistema de Gestão de Qualidade eficazmente.

A aplicação está dividida em duas partes, a aplicação base e as extensões existentes, dependendo da norma utilizada. É baseada em fluxos de trabalho, comunicando aos responsáveis que necessitam de realizar ou monitorizar alguma acção do processo.

A aplicação base é constituída pelos seguintes módulos:

- Gestão Documental;
- Auditoria e Gestão de Acções Correctivas;
- Gestão de Ocorrências;
- Gestão de Contactos;
- Objectivos e Metas.

Para realizar este projecto apenas foi necessário analisar o módulo de GO e verificar o funcionamento do módulo de Gestão Documental.

Nesta aplicação, a GO permite a todos os elementos da empresa expor não conformidades e sugestões de melhoria, gerir e implementar acções correctivas e analisar a informação para empreender acções preventivas.

4 Gestão de Ocorrências – Modelo Criado

4.1 Análise de Requisitos

Para efectuar a análise de requisitos foi realizado um estudo sobre processos de gestão de ocorrências (Capítulo 2.2.1). Além desse estudo, foram realizadas várias reuniões com consultores da Artsecrets que têm um conhecimento mais profundo das necessidades dos clientes.

Embora os métodos seguidos mudem de empresa para empresa devido a diversos factores, existem alguns princípios básicos que um Sistema de GO escolhido por uma empresa deve adoptar. Para responder à maioria das empresas foi necessário idealizar um sistema que permita, através de uma rápida configuração do sistema, adequá-lo às necessidades de cada empresa.

Visto que hoje em dia, as empresas estão presentes em diversos países e culturas, o sistema de GO foi desenvolvido de forma a funcionar em Português e Inglês, salvaguardando a possibilidade dos utilizadores do sistema preferirem a língua inglesa.

4.1.1 Identificação da Ocorrência

Para identificar uma ocorrência é necessário que esta tenha um tipo e uma ou mais categorias. O sistema permite classificar a ocorrência com um tipo e um subtipo, apesar de ser aconselhável escolher “Reclamação”, “Sugestão” ou “Não Conformidade”, é permitido ao utilizador escolher o número que quiser de tipos e subtipos e atribuir um nome a cada um. As categorias são mais um parâmetro configurável podendo, no entanto, cada ocorrência ter um número ilimitado.

4.1.2 Workflow

Um sistema de GO é constituído por várias fases ou etapas estabelecendo um *workflow*. Esta é a ideia base do projecto e à qual foi necessário prestar maior atenção, devido à sua complexidade. Complexidade esta que ainda se torna maior quando, para se aumentar a flexibilidade, é dado ao utilizador a possibilidade de configurar o *workflow* com as etapas pretendidas.

É importante que seja possível criar *workflows* através de uma configuração que permita a sua implementação em empresas com diferentes áreas de negócio ou métodos utilizados. Desta

forma permite-se a utilização deste modelo de *workflow* quer para este projecto, quer para a gestão documental.

4.1.3 Actividades

Em determinadas etapas é possível desencadear acções de seguimento, que optamos por designar por actividades. Têm um *workflow* próprio, independente do *workflow* da ocorrência e também são constituídos por etapas sendo, no entanto, ligeiramente diferentes das etapas das ocorrências.

Nestas actividades, além da identificação do autor da ocorrência, também é necessário guardar a data e o assunto, e registar o tipo de acção a implementar, o seu resumo e a sua descrição. Enquanto a actividade não for terminada, a ocorrência a que está associada deve ficar num estado pendente.

No final do tratamento da ocorrência, devem ficar registados todos os passos da ocorrência, os seus responsáveis, datas e acções tomadas.

4.2 Desenho do Modelo Relacional

Antes de iniciar a programação da solução, foi necessário criar um Modelo Relacional que representasse a solução pretendida. O desenho deste modelo acompanhou a análise dos requisitos e foi monitorizado pelos consultores da empresa que já tinham uma noção das capacidades da linguagem que seria utilizada. Este modelo sofreu várias alterações ao longo do seu desenvolvimento o que levou à correcção de alguns aspectos, devido principalmente às características da ferramenta de desenvolvimento.

Podemos ver o Modelo Relacional no momento do início do desenvolvimento (ANEXO C) e outro mais aproximado com o que foi desenvolvido (ANEXO D). Algumas das diferenças podem ser explicadas devido à arquitectura usada pelo *Navision*. A principal diferença consiste na integração da tabela “*Issues Activity*” na tabela “*Issues*” para uma maior eficiência.

4.3 Desenvolvimento do Sistema

Com base na análise de requisitos e nas funcionalidades da tecnologia utilizada, foi desenvolvido um sistema que permita realizar todas as operações necessárias a uma boa gestão de ocorrências. Foram criadas catorze tabelas no *Navision*, vinte e dois formulários e uma *codeunit* (ANEXO E). Os valores apresentados nas tabelas que são mostradas ao longo deste capítulo servem apenas de exemplo.

4.3.1 Tipos

Para o armazenamento dos tipos de ocorrências, foi utilizada a mesma tabela na GO e na Gestão Documental. Para tal, foi necessário adicionar um campo (“Documento de Origem”) na tabela onde se distinguem os tipos de ocorrências dos tipos de documentos.

A identificação de um registo desta tabela é efectuada por um código, ao qual se juntam a descrição e um código da série que é utilizado na numeração das ocorrências deste tipo, ou

seja, aquando do registo de uma nova ocorrência, o sistema, através do tipo de ocorrência irá verificar qual o último número utilizado para a série deste tipo e atribuir-lhe o número seguinte.

Uma ocorrência pertence a um tipo (ex. “Não Conformidade”) e a um subtipo (ex. “Serviços”). De forma a utilizar apenas uma única tabela para armazenar os tipos e subtipos (Tabela 1), foi desenvolvido um sistema que identifique cada registo como tipo ou subtipo através do campo “Tipo”. Se for um subtipo terá de ser relacionado com outro registo da mesma tabela através do campo “Código do Tipo”.

Tabela 1 – Tipos de Ocorrências

Código	Tipo	Descrição	Código da Série	Código do Tipo
NC	Tipo	Não Conformidade	NC	
NCCOM	Subtipo	Comercial	NC	NC
NCPROD	Subtipo	Produtos	NC	NC
NCSER	Subtipo	Serviços	NC	NC
OBS	Tipo	Observação	OBS	
OBSCOM	Subtipo	Comercial	OBS	OBS
OBSFOR	Subtipo	Formação	OBS	OBS

Por uma questão de conformidade todos os subtipos do mesmo tipo devem ter o mesmo código de série, não sendo no entanto obrigatório.

4.3.2 Categorias

O sistema utilizado na categorização das ocorrências é semelhante ao utilizado nos tipos, mas, neste caso não existe limite de sub níveis. A cada categoria é atribuído um código numérico (Ex. “1”) e aos sub níveis é atribuído o código do nível superior mais um número sequencial à frente (Ex. “11”). Podemos ver um exemplo demonstrado na Tabela 2, onde estão representados três níveis de categorias, com um algarismo. Temos o “1” correspondente a “Artsecrets” como nível um. Temos o segundo nível, composto por dois algarismos, que neste caso correspondem a “Gestão Estratégica” e “Pré Venda”. Para a “Gestão Estratégica” é possível escolher três departamentos diferentes: o “DC”, “DSS” e “DSC”. De ressaltar que isto é um mero exemplo e que, na aplicação, existe a possibilidade de configurar de acordo com as necessidades.

Tabela 2 – Categorias

No.	Nome	Tipo
1	Artsecrets	Maior
11	Gestão Estratégica	Maior
111	DC	Auxiliar
112	DSS	Auxiliar
113	DSC	Auxiliar
12	Pré Venda	Maior
121	DC	Auxiliar
122	DAF	Auxiliar
123	DOQ	Auxiliar
124	DST	Auxiliar

Se for escolhida a categoria nº 113 significa que a ocorrência pertence a “Artsecrets → Gestão Estratégica → DSC”. O campo “Tipo” serve apenas para indicar quais os registos que podem ser escolhidos pelo utilizador já que só é possível escolher categorias auxiliares. Esta tabela também é partilhada com o sistema de gestão documental.

4.3.3 Parâmetros

Para identificar as etapas, os estados e os *workflows*, entre outros, foi utilizado um desenvolvimento já existente no *Navision* que consiste em utilizar duas tabelas para armazenar a informação de todos os parâmetros, em que numa tabela (Tabela 3) é associado um código alfanumérico a uma descrição, e na outra tabela são guardados os valores para cada código da Tabela 3. Desta forma foi possível “economizar” objectos e tornar o desenvolvimento mais simples.

Tabela 3 – Parâmetros

Código	Descrição
ACTIONS	Acções de SGQ
COSTS	Custos de SGQ
EXTREF	Referências Externas de SGQ
MAINCAUSES	Causas de SGQ
NORMS	Normas de SGQ
STAGES	Etapas de SGQ
STATUS	Estados de SGQ
WORKFLOW	Workflows de SGQ

4.3.4 Etapas

Considerando que uma etapa é um passo no tratamento de uma ocorrência, várias etapas dão origem ao *workflow* de tratamento da ocorrência.

Para cada etapa, além da designação, temos de indicar qual é o estado da ocorrência quando se encontra nesta etapa e quem executa a etapa. Se for mais do que um executante, as etapas podem desencadear-se em paralelo ou em série. Também é possível que o executante da etapa seja definido pelo utilizador que regista a ocorrência. Podemos ver na Tabela 4 um exemplo de configuração de etapas.

Tabela 4 – Etapas

Código da Etapa	Estado	Executante	CC	Tipo de Executantes	Tipo de Encami.	No. máx. Exec.
1	Em progresso	1	0	Fixo	Paralelo	1
2	Em execução	0	0	Responsável	Série	1
3	Em verificação	0	0	Último Executante	Paralelo	1
4	Em auditoria	2	0	Seleccção	Série	2
5	Terminada	1	0	Fixo	Série	1

Os campos “Executante” e “CC” estão relacionados com outros campos de uma outra tabela onde são indicados os códigos das pessoas. Nestes campos apenas é mostrado o número de elementos. Quando este campo está a zero significa que não existe ninguém predefinido e que irá prevalecer a opção escolhida no “Tipo de Executantes”, podendo ser:

- Responsável – A etapa é executada pelo responsável pela ocorrência;
- Último Executante – No caso da Etapa 3, o executante será o da Etapa 1;

- Seleção – O executante da Etapa 3, ao submeter para a próxima etapa escolhe quem a vai receber;
- Fixo – É predefinido através do campo “Executantes”.

O campo “CC” funciona da mesma forma que o “Executante” mas apenas serve para terem o conhecimento, através de *e-mail*, de que a etapa está em progresso.

Caso o número de executantes seja maior do que um, é necessário decidir o tipo de encaminhamento, “Série” ou “Paralelo”. Na primeira opção, a etapa será executada em série, depois do primeiro executante tratar a ocorrência, em vez de seguir para a próxima etapa definida no *workflow*, é criada uma etapa igual mas que terá de ser executada pela pessoa definida na lista de executantes.

No caso do tipo de encaminhamento ser definido como paralelo, serão despoletadas, simultaneamente, duas etapas idênticas com executantes diferentes.

Também foi definido que seria necessário indicar um número máximo de executantes de cada etapa.

4.3.5 Workflow

Para cada par subtipo/categoria é associado um fluxo de trabalho (*workflow*) que é constituído por diversas etapas.

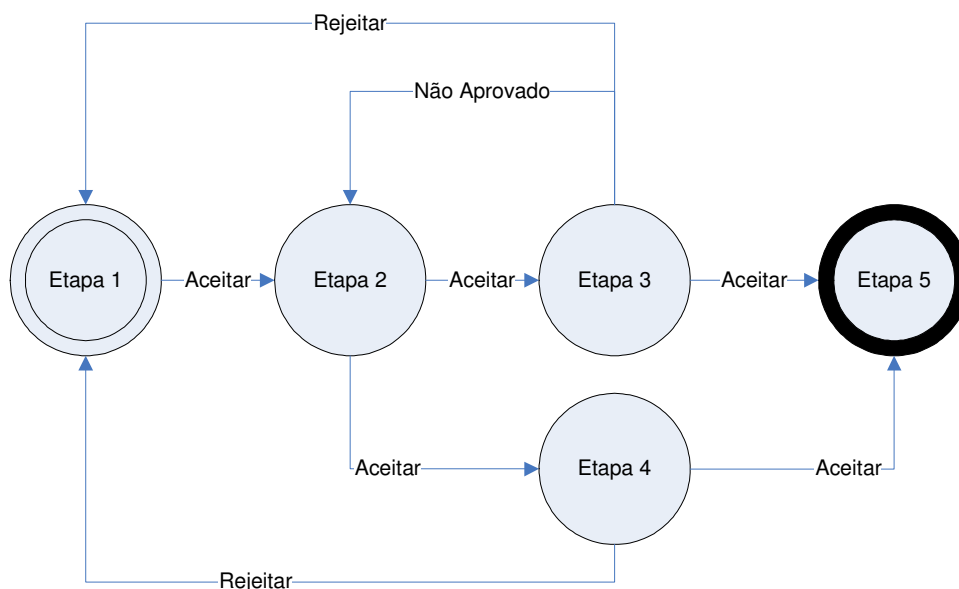


Figura 15 – Exemplo de um esquema de um *workflow*

Na Figura 15 temos um diagrama que representa um exemplo de um *workflow* constituído por cinco etapas. Existem três tipos de acções que podem ser tomadas numa etapa:

- Aceitar

- Rejeitar
- Não Aprovado

Conforme a opção escolhida, a etapa seguinte poderá ser diferente. Na “Etapa 3” por exemplo, pode ser “Aceite”, “Rejeitada” ou “Não Aprovada”. Caso o responsável pela etapa rejeite receber a etapa, a próxima será a Etapa 1. Se aceitar tratar a ocorrência, em algumas etapas pode ter a possibilidade de “Não Aprovar”, ou seja, aceita tratar a ocorrência mas não aprovar as ações tomadas. Se aprovar, o fluxo de trabalho segue a opção “Aceitar”. De destacar que nem todas as opções estão disponíveis nas etapas. Cabe ao administrador decidir que ações podem ser tomadas. Também existe a hipótese de uma etapa ser seguida de duas ou mais etapas diferentes, como é o caso na Figura 15 da Etapa 2. Neste caso, no momento em que a ocorrência é submetida, deve ser escolhida a etapa seguinte (Etapa 3 ou Etapa 4).

Para explicar melhor como foi idealizado, convém ver a tabela de configuração de *workflows* na Tabela 5.

Tabela 5 – Workflows

Cód. do Workflow	Cód. Etapa	Opção	Etapa Seg.	Tempo Limite	Etapa Inicial	Info. Próx. Etapa	Define Ocorr.	Adicionar Novos Execut.	Normas
1	1	Aceitar	2	2 dias	Sim	Sim	Não	Não	Sim
1	2	Aceitar	3		Não	Não	Não	Não	Sim
1	2	Aceitar	4		Não	Não	Não	Não	Não
1	3	Aceitar	5		Não	Não	Não	Não	Não
1	3	Não Aprovado	2	2 dias	Não	Não	Sim	Não	Sim
1	3	Rejeitar	1	1 dia	Não	Não	Não	Não	Sim
1	4	Aceitar	5	1 dia	Não	Não	Sim	Não	Não
1	4	Rejeitar	1		Não	Não	Sim	Não	Sim

Vejamos o exemplo da tabela de configuração do *workflow* nº 1, onde está representado o caso do *workflow* que vimos anteriormente constituído pelas etapas 1, 2, 3, 4 e 5. É necessário indicar qual a etapa inicial, neste caso a etapa 1. Depois, para cada etapa de cada *workflow*, insere-se a opção e a etapa seguinte associada à opção escolhida. Na etapa 2 pode submeter-se a ocorrência para a etapa 3 ou 4. Se o responsável rejeitar a ocorrência na etapa 3, a ocorrência volta para a etapa inicial. Caso aceite e não aprove também volta para a etapa 2 com a informação de que foi “Não Aprovada”. Pela tabela é possível verificar que não existe a etapa 5 associada a este *workflow*. Isto significa que é a etapa final do *workflow*.

Quando a informação de uma etapa é semelhante à informação da etapa seguinte é possível activar a opção de copiar a informação para a próxima etapa. No final do *workflow* a

informação da ocorrência deverá ser actualizada com os dados presentes na última etapa realizada em que a opção de “Define a Ocorrência” esteja activada.

Existe um tempo limite para o tratamento da ocorrência em cada etapa e, de forma a acelerar o processo de tratamento de ocorrências, o sistema envia um *e-mail* para o responsável alertando-o para a resolução.

Como já vimos, os executantes podem estar já predefinidos na configuração da etapa, no entanto pode ser necessário alterar a lista de executantes, pelo que foi criado um campo que uma vez accionado, permite ao utilizador alterar os executantes predefinidos. A opção só permite a alteração na etapa pertencente ao *workflow* que está ser configurado.

O campo “Normas” serve para indicar se nesta etapa é possível fazer referência a Normas que estão indicadas numa tabela à parte.

Algumas etapas têm uns campos particulares, como por exemplo numa etapa com informações sobre uma auditoria terá de ter a data da auditoria, data que, no entanto não deve ser mostrada nas outras etapas. Para conseguir este resultado foi necessário criar uma tabela onde são indicados quais os campos “especiais” que se quer que apareçam, podendo ser para edição ou apenas para leitura.

4.3.6 Ocorrências

Cada ocorrência é constituída por um cabeçalho e por uma ou várias etapas. A informação essencial é armazenada no cabeçalho, tal como o tipo e a categoria, a data de registo, o autor, o responsável, a origem e um resumo da ocorrência. Também é possível visualizar informação relativa à causa da ocorrência e às acções e medidas tomadas para a corrigir. No entanto, para uma informação mais detalhada, é necessário consultar cada uma das etapas das ocorrências.

Este sistema foi integrado com o módulo CRM do *Navision*, com um grânulo de “Interacções” onde são registadas as interacções no *Navision*. Como nem todos os clientes têm este módulo, a solução encontrada foi colocar na configuração do sistema uma opção a indicar se deseja integrar com o módulo CRM.

Quando é registada uma ocorrência, se a origem for de um cliente ou fornecedor, é criado um movimento de interacção associado, tendo sido necessário inserir um novo registo de acordo com o método em que as interacções estão desenvolvidas. Este método exige que seja escolhido um grupo e um modelo que devem ser escolhidos na configuração do sistema.

4.3.7 Etapas das Ocorrências

As etapas das ocorrências são fases em que o tratamento de uma ocorrência se divide. Podem existir etapas de análise, verificação ou execução. No entanto cada empresa utiliza o seu próprio método.

Sempre que é criada uma etapa de ocorrência, é enviado um *e-mail* de aviso para o responsável e para a lista de pessoas configurada anteriormente para terem conhecimento da ocorrência. Para enviar o *e-mail* foi utilizada uma *codeunit* já existente no *Navision*. No entanto, teve de ser ligeiramente alterada para enviar juntamente com o *e-mail*, um anexo com

um atalho para a ocorrência a que corresponde. Este atalho permite abrir a aplicação do *Navision* e um formulário em que mostra a ocorrência a ser tratada.

Durante o tratamento de ocorrências pode ser necessário anexar vários documentos com formatos diferentes ou referenciar documentos presentes na gestão documental, normas ou referências externas.

Sendo que podem ocorrer alguns custos durante o tratamento da ocorrência, para cada etapa foi criada a possibilidade de indicar quanto e em que foi gasto. No final deve ser apresentado um totalizador dos custos de todas as etapas referentes à ocorrência.

Finalmente, nalgumas etapas, pode ser necessário despoletar uma série de acções ou actividades subsequentes. Para criar o modelo foi adicionado um campo na tabela das ocorrências que considera a actividade como uma ocorrência mas apenas a nível conceptual. Este campo está relacionado com um código dessa mesma tabela e, se não estiver preenchido, significa que o registo é uma ocorrência.

5 Gestão de Ocorrências – Protótipo

Depois de criado o modelo, foi necessário compreender a filosofia do sistema *Microsoft Dynamics NAV*. Um dos pontos fortes deste sistema é a sua simplicidade, todos os módulos têm algumas características comuns que devem ser continuadas nos novos desenvolvimentos. A interface é um exemplo, todos os formulários estão construídos de uma forma semelhante que torna mais simples para o utilizador, entender o sistema. Esta uniformidade também favorece os programadores que assim conseguem compreender melhor o que já está desenvolvido e melhorar algum aspecto que seja necessário.

Para a criação do protótipo foi utilizado o SGBD *Microsoft SQL Server*, assim permitiu que a aplicação fosse desenvolvida paralelamente com o desenvolvimento de outras aplicações nomeadamente a gestão documental que faz parte da mesma extensão.

Foi criado no menu um item para acesso ao SGQ e dentro desta categoria uma ligação à gestão de ocorrências (Figura 16).

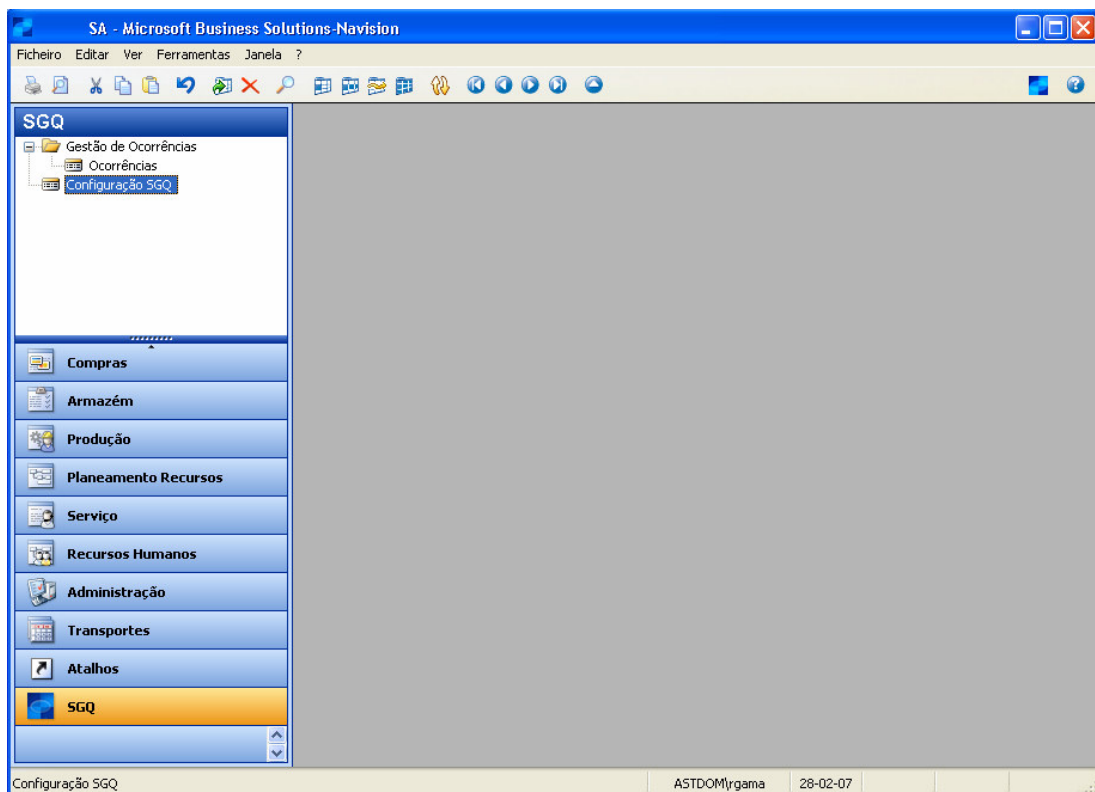


Figura 16 – SGQ no *Navision*

5.1 Configuração

Existem diversas áreas que necessitam de uma configuração prévia: as Categorias, os Tipos de Documentos e os *Workflows*. Esta configuração é feita por um administrador do sistema e irá influenciar todo funcionamento do sistema.

Esta configuração é relativa a todo o SGQ, neste momento apenas a GO e gestão documental. Existem três separadores: um de parâmetros, um de ocorrências e um outro apenas respeitante a documentos.

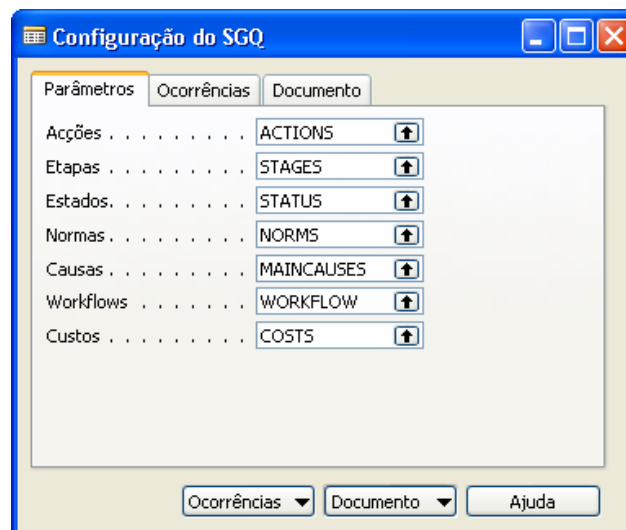


Figura 17 – Configuração do SGQ

Podemos ver na Figura 17 o menu de configuração de parâmetros. Através do clique no campo correspondente aparece uma lista com os parâmetros existentes (Figura 18), dos quais é necessário escolher um. No botão “Funções” existe uma opção “Valores” que permite associar os valores a esse parâmetro.

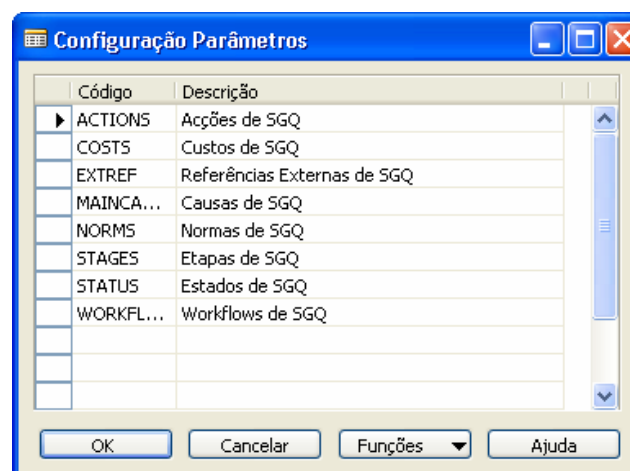


Figura 18 – Configuração dos Parâmetros

Podemos configurar os tipos e subtipos de ocorrências presentes no sistema carregando no botão “Ocorrências → Tipos”. A configuração do código da série utilizada processa-se da forma *standard* no *Navision*. A associação das categorias é feita através do botão “Categorias”, mas só é possível depois de as categorias e os *workflows* estarem todas introduzidas no sistema.

Para inserir categorias, voltamos ao menu principal de configuração de SGQ e ao botão “Ocorrências → Categorias”. Neste caso, é necessário ter uma especial atenção na inserção dos códigos de cada categoria pois estes interferem na estrutura das categorias e sub categorias, ou seja a categoria com código “21” é uma subcategoria da que tem código “2”. Em cada uma também é necessário indicar se a categoria é “Maior” ou “Auxiliar”. Apesar de o utilizador ver ambas, no momento do registo de uma nova ocorrência, apenas pode seleccionar as categorias auxiliares.

A configuração dos *workflows* define o fluxo de informação e trabalho de todo o sistema. É necessária uma boa configuração para que o sistema funcione de forma correcta. O código e a descrição de cada *workflow* são inseridos através dos parâmetros existentes no primeiro separador do formulário de configuração. Depois de estarem todos identificados, é necessário definir o percurso de cada um através do botão “Ocorrências → Workflows”.

O código do *workflow* está relacionado com a tabela de parâmetros anteriormente configurada. Temos de inserir para cada *workflow*, o código da etapa, a opção (“Aceitar”, “Rejeitar” ou “Não Aprovado”) e a etapa seguinte. Cada registo desta tabela representa uma transição de etapas. É necessário indicar qual a transição que dará início ao fluxo de trabalho para o sistema saber qual é a etapa inicial.

Podemos ver o exemplo da Figura 19 onde está representada a configuração do *workflow* nº2.


Código do Workflow	Código da Etapa	Opção	Etapa Seguinte	Tempo Limite	Etapa Inicial	Informação Para Pró...	Define a Ocorrência	Adicionar Novos Ex...
2	2	10 Aceitar	20	2 dias	✓	✓		
2	2	10 Rejeitar	90					
2	2	20 Aceitar	20					
2	2	20 Aceitar	30					
2	2	20 Aceitar	90	2 dias			✓	✓
2	2	20 Rejeitar	10	1 dia				
2	2	20 Não Aprovado	10	1 dia			✓	
2	30	Aceitar	90				✓	

Figura 19 – Exemplo de configuração de um workflow

A inserção e escolha das etapas são feitas através de um botão presente no campo do código da etapa. Aparece uma lista com as etapas existentes permitindo adicionar mais se for necessário. Para cada etapa é necessário configurar os vários campos relativos aos executantes da etapa.

Depois de escolhidas as etapas existe a opção de adicionar campos específicos para algumas etapas através do botão “Funções → Acesso a campos”. Neste formulário apenas é necessário indicar qual o campo a configurar e escolher o tipo de acesso: “Só Leitura” ou “Editável”. Se não for configurado nenhum campo, não é possível utilizá-los por defeito.

Neste momento já possível fazer a associação entre os tipos de ocorrências, as categorias e o *workflow* associado. Esta configuração é feita a partir do formulário de configuração dos “Tipos de Ocorrências”, no botão “Categorias”. Para cada subtipo é necessário indicar as categorias e o *workflow* a que está associado e se for o mesmo responsável para cada par tipo/categoria, indicar o código da pessoa responsável.



Documento de Origem	Código da Categoria	Código do Tipo	Responsável	Código do Workflow	Descrição da Categoria
Ocorrência	1	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	Artsecrets
Ocorrência	11	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	Gestão Estratégica
Ocorrência	111	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DC
Ocorrência	112	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DSS
Ocorrência	113	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DSC
Ocorrência	114	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DSN
Ocorrência	115	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DRH
Ocorrência	116	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DAF
Ocorrência	117	NCFOR	ASTDOM\rgama	2	DOQ

Figura 20 – Configuração das Categorias/Tipos e *Workflows*

No exemplo da Figura 20 o tipo de ocorrência “NCFOR” tem associadas as categorias de “111” até “117”, e para todas têm o mesmo *workflow* (2) e o mesmo responsável. No entanto não é necessário que seja o mesmo para todos os tipos de ocorrências.

No separador “Ocorrências” (Figura 25) é possível configurar qual o código do tipo de ocorrências correspondente às actividades e qual o código do *workflow* associado.

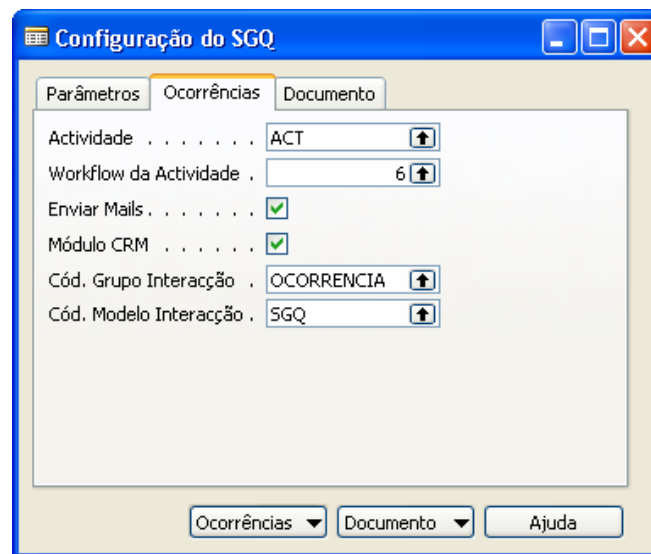


Figura 21 – Configuração da Gestão de Ocorrências

O sistema permite enviar um *e-mail* de aviso. Esta funcionalidade apenas é possível caso os utilizadores estejam configurados na tabela “*Salesperson/Purchaser*” que existe na versão *standard* do *Navision*, sendo, no entanto, possível desligar esta funcionalidade através da opção “*Enviar E-Mails*”.

Como existem clientes que não têm acesso ao grânulo de “*Interações*” foi necessário acrescentar uma opção para quem quiser utilizar o registo automático de ocorrências nas interações. Caso se utilize esta última opção é necessário configurar o código do grupo e do modelo de interação. Depois de configurada a aplicação é possível utilizar o sistema para registar e tratar ocorrências.

5.2 Utilização

Para o registo e visualização das ocorrências existentes temos de seleccionar o módulo “SGQ → Gestão de Ocorrências → Ocorrências” e aparecerá um formulário como se pode ver na Figura 22. Neste formulário é possível inserir novas ocorrências, consultar as existentes e, se tiver permissão, editar ou eliminar.

Figura 22 – Ficha da Ocorrência

A ficha da ocorrência tem um cabeçalho constituído por três separadores: Geral, Outro e os Detalhes, e um sub formulário que, neste caso, representa as etapas pertencentes à ocorrência. No separador Geral, é feita a caracterização da ocorrência, em que definimos o tipo e a categoria da ocorrência. No caso da Artsecrets, nas categorias estão representados os departamentos.

5.2.1 Inserir Nova Ocorrência

A Ocorrência pode ser de origem Interna, Cliente, Banco ou Fornecedor. Excepto se for Interna, temos de indicar o código do Cliente, Fornecedor ou Banco com o valor correspondente nas tabelas respectivas. No caso da origem ser Interna é assumido que a ocorrência parte de quem a insere no sistema.

O número da ocorrência é atribuído de forma automática de acordo com o nº da série indicada na configuração.

Junto do resumo da ocorrência existe um botão que permite inserir e/ou visualizar todos os comentários acerca da ocorrência. Depois de preenchidos todos os dados já é possível registar a ocorrência que será enviada para o utilizador configurado no *workflow* correspondente. É então criada uma etapa que fica a aguardar aceitação e, dependente da acção tomada, seguirá o caminho predefinido na configuração.

Depois de todos os dados preenchidos, já é possível registar a ocorrência, através da tecla de atalho F11, ou através no botão “Registo”. De imediato, no sub formulário deverá aparecer uma ou mais etapas associadas à ocorrência. Estas etapas ficarão a aguardar que o seu responsável as aceite. Sempre que uma ocorrência provenha de um cliente onde o Módulo de

CRM esteja instalado é criado um movimento de interacção associado ao contacto do cliente. É possível ver estes movimentos através dos formulários presentes no ANEXO F.

5.2.2 Visualizar Ocorrência

Através dos comandos *standard* do *Navision* é possível percorrer os registros de ocorrências. Se for o responsável pela ocorrência e esta ainda se encontrar no estado “Nova” poderá editá-la, ou seja se já estiver registrada não é possível efectuar qualquer alteração, podendo apenas cancelar a ocorrência que termina todas as etapas em progresso.

NC255 - Ocorrência Insatisfação dos formandos

Geral **Outro** Detalhes

Data de Registro	07-03-07 11:32	Actividades	4
Custos Totais	0,00	Etapas	1
Causa		Normas	0
Etapla Corrente.	Análise	Referências Externas	0
		Referências Cruzadas	0
		Anexos	0

	Etapla	Data de Criação da E...	Resumo	Estado	Data Limite	Executante
▶	Análise	07-03-07 11:32		Em Progresso	09-03-07...	ASTDOM\rgama
<						>

Funções Registro Ajuda

Figura 23 – Separador "Outro" da Ficha de Ocorrências

No separador “Outro” (Figura 23) é possível observar outros dados relativos à ocorrência, tais como os custos totais, a causa, a etapa corrente e o número de referências a esta ocorrência. Estes campos não são editáveis, são campos que vão sendo actualizados automaticamente ao longo do tratamento da ocorrência. Salvaguardando que custos totais são o somatório de todos os gastos em todas as etapas da ocorrência, é possível analisar o seu impacto nos custos. A causa é definida numa das etapas da ocorrência. Do lado esquerdo do formulário é possível ver as referências a esta ocorrência, que podem ser actividades, etapas, normas, referências cruzadas ou externas e anexos. Além da visualização da quantidade de cada referência, é possível navegar e abrir os documentos através de um clique no campo.

Existem campos que podem ser modificados ao longo do tratamento da ocorrência e que podemos ver no separador “Detalhes” (Figura 24). São informações que podem ser relevantes no processo de gestão de ocorrências e que permitem esclarecer alguns assuntos relativos à ocorrência. Estes campos apenas podem ser alterados pelo responsável.

Etapa	Data de Criação da E...	Resumo	Estado	Data Limite	Executante
Análise	07-03-07 11:32		Em Progresso	09-03-07...	ASTDOM\rga

Figura 24 – Separador "Detalhes" da Ficha de Ocorrências

5.2.3 Etapas da Ocorrência

O acesso ao formulário das etapas pode ser efectuado a partir da lista de etapas ou a partir do formulário das ocorrências. No sub formulário aí existente é possível aceder às etapas através de um duplo clique na etapa pretendida ou seleccionando a etapa e, clicando no botão “Funções → Abrir Ficha”, deverá surgir um formulário idêntico ao da Figura 25.

Figura 25 – Ficha da Etapa da Ocorrência

Para um uso mais intuitivo foi criado um separador “Detalhes da Ocorrência” que permite consultar os dados da ocorrência à qual a etapa está associada. O botão “Encaminhamento” permite a consulta ou a inserção do(s) executante(s) e da lista de conhecimento que receberá o

e-mail sobre a próxima etapa. Neste caso a etapa está “A aguardar aceitação” pelo responsável. Através do botão “Etapa”, o responsável pode aceitar ou rejeitar a etapa. Se rejeitar tem de justificar a sua rejeição. Se aceitar, a etapa ficará editável para preenchimento de alguns campos, entre os quais o prazo final previsto e o resumo da etapa.

Enquanto a etapa estiver em progresso, o seu responsável pode editá-la as vezes que quiser e tem acesso ao botão “Funções” e “Referências”.

Através do botão “Referências”, é possível consultar e inserir todas as referências, normas, documentos internos (GD), documentos externos e as actividades associadas a esta etapa.

O botão “Funções” permite executar as acções possíveis nesta etapa, a saber:

- Criar Actividade;
- Custos;
- Anexar Ficheiro.

Os custos servem para indicar custos relacionados com a execução da etapa, sendo possível no final visualizar todos os gastos associados a uma ocorrência. Também é possível anexar ficheiros de qualquer tipo.

No separador “Detalhes da etapa” (Figura 26) podemos ver algumas informações importantes da etapa. É possível saber quais os custos inerentes a esta etapa, podendo vê-los discriminados através de um clique sobre o campo. Do lado direito do formulário, à semelhança do formulário visto anteriormente, tem umas ligações rápidas para as referências a esta etapa. No caso da Figura 26, é possível verificar que esta etapa tem um ficheiro anexado. Se clicarmos nesse campo é possível ver a listagem de todos os anexos e realizar algumas funções tais como ver o conteúdo do anexo, eliminar, adicionar novos anexos ou guardar no disco ou noutra suporte físico.

Figura 26 – Detalhes da Etapa

Os campos do lado esquerdo, com excepção dos “Custos Totais”, são campos especiais que apenas em algumas etapas são possíveis de editar. Neste caso, nenhum dos campos está disponível.

Existem cinco campos que estão presentes em apenas algumas etapas:

- Auditoria;
- Data da Auditoria;
- Código da Causa;
- Resumo da Acção;
- Possibilidade de “Re-ocorrência”.

Nos campos “Auditoria” e “Data da Auditoria” é possível indicar uma pequena descrição e a data da auditoria onde esta ocorrência será analisada e resolvida. Na causa podemos indicar o motivo que deu origem à ocorrência. Este campo pode servir para pequenas estatísticas para saber qual o motivo mais preponderante nas ocorrências. É possível indicar um resumo das acções realizadas para a resolução da ocorrência. O campo “Possibilidade de Re-ocorrência” serve para definir se já existiu uma ocorrência idêntica a esta.

Para finalizar a etapa é necessário submeter a ocorrência para a etapa seguinte, através do botão “Etapa → Submeter”. Se o executante não estiver definido é necessário defini-lo pelo botão “Encaminhamento”, sendo também obrigatório que não existam Actividades em curso associadas a esta etapa.

5.2.4 Actividades

Ao criar uma actividade é aberto um novo formulário (Figura 27) para dar início a um conjunto de acções. Como podemos ver na figura, o formulário é idêntico ao da inserção de ocorrências para facilitar a sua utilização com um cabeçalho e as etapas associadas. Nas actividades, apenas temos de indicar o tipo de acção a que se refere, um pequeno resumo da situação e o prazo para a sua resolução.

ACT047 - Actividade Distribuir manuais

Geral | Detalhes

Tipo de Ocorrência . . . Não Conformidade \ Projectos
 Código da Categoria . . . 111
 Descrição da Categoria . . . DC
 Tipo de Acção . . . Acção Correctiva
 Resumo . . . Distribuir manuais

No. da Actividade . . . ACT047
 Ocorrência Associada . . . NC255
 Autor . . . ASTDOM\rgama
 Estado . . . Em Progresso
 Data de Finalização . . .
 Data Limite . . . 23-03-07 00:00

	Etapas	Data de Criação da E...	Resumo	Estado	Data Limite	Executante
▶	Execução	07-03-07 12:14		A aguardar aceit...	09-03-07...	ASTDOM\rga

Funções | Registo | Ajuda

Figura 27 – Ficha da Actividade

Ao registar a Actividade dar-se-á início às acções a executar, sendo desencadeado um novo *workflow*, previamente configurado, devendo aparecer a etapa inicial no sub formulário com a lista de etapas desta actividade. Caso o executante da primeira etapa não esteja definido, é necessário indicá-lo através do botão “Funções → Enviar Para”, se for para mais do que uma pessoa é importante definir o “Tipo de Encaminhamento” que se encontra no separador “Detalhes” (Figura 28).

ACT047 - Actividade Distribuir manuais

Geral | **Detalhes**

Enviar para . . . 0
 Etapa Corrente. . . Execução
 Tipo de Encaminhame... Paralelo
 Data de Criação . . . 07-03-07 12:13

Etapas . . . 1
 Normas . . . 0
 Referências Externas . . . 0
 Referências Cruzadas . . . 0
 Anexos . . . 0

	Etapas	Data de Criação da E...	Resumo	Estado	Data Limite	Executante
▶	Execução	07-03-07 12:14		Em Progresso	09-03-07...	ASTDOM\rga

Funções | Registo | Ajuda

Figura 28 – Detalhes da Actividade

Enquanto a actividade não estiver finalizada, o autor pode cancelar a actividade, e consequentemente, todas as etapas a ela associadas. Depois de cancelada não existe a possibilidade de editar nem de dar continuidade ao processo de execução desta actividade.

Podemos aceder às etapas da actividade que estão presentes no sub formulário ou através de um duplo clique, ou pelo menu Funções → Ficha da Etapa. Será aberto um novo formulário com a ficha da etapa (Figura 29).

Figura 29 – Ficha da Etapa da Actividade

Se a etapa estiver atribuída ao utilizador corrente, é necessário que aceite ou rejeite a etapa, através do botão “Etapa”. Se rejeitar irá surgir um formulário para indicar o motivo de rejeição que ficará associado a esta etapa para futuras consultas.

Caso aceite, o estado deixa de ser “À espera de aceitação” e deve-se preencher o prazo previsto. Também é necessário indicar um pequeno resumo das acções que vão ser empreendidas e qualquer outro assunto relevante deve ser incluído nos comentários através de um pequeno botão que tem uma imagem de um lápis. Para cada etapa da actividade também é possível incluir anexos que sejam úteis e a associação de custos inerentes a esta etapa.

Existe também a opção, idêntica às etapas da ocorrência, de criar referências a Normas, Documentos, Documentos Externos e a outras actividades, podendo ser consultados através de uns botões existente no separador “Ligações”. No separador “Detalhes da Actividade” é possível ver a informação principal da Actividade.

Quando a etapa é finalizada é necessário submetê-la para a próxima etapa através do botão “Etapa → Submeter”. Mais uma vez se não existirem executantes definidos para a etapa seguinte irá surgir uma mensagem a indicar para inserir quem executará a etapa. Depois de finalizada não é possível alterar os dados.

Sempre que uma actividade é registada ou a etapa é alterada é enviado um *e-mail* de notificação para o executante da mesma com conhecimento para as pessoas presentes numa lista. É possível consultar e adicionar elementos através do botão “Encaminhamento → Cópia Para”. O *e-mail* consiste num pequeno texto a informar o responsável do assunto da etapa a tratar assim como um atalho para a etapa. Ressalva-se o facto deste atalho apenas funcionar caso o sistema de gestão de base de dados utilizado seja o *MBS – Navision Database Server*.

A actividade é dada como terminada quando é atingido o final do *workflow* associado às actividades.

6 Outros Trabalhos

Ao longo do período de estágio foram ainda realizados outros trabalhos em *Microsoft Navision*, dos quais destaco um desenvolvimento de facturação de alugueres de recursos e uma análise de *stocks* que proporcionaram um maior contacto com clientes.

6.1 Facturação de Alugueres

O trabalho desenvolvido para a facturação de alugueres permite a contabilização de recursos que se encontram alugados a um determinado projecto de um cliente. No *Navision* existia um grânulo de Projectos, que permitia fazer a orçamentação e a gestão de projectos associados aos clientes, não permitindo no entanto, fazer a facturação dos recursos alugados nesse projecto. O trabalho consistiu pois, em elaborar a factura a partir do cálculo do número de dias em que o recurso esteve alugado.

Inicialmente foi necessário criar uma opção que permitisse criar recursos idênticos aos produtos, tendo em vista a grande diferença de que recursos são destinados a aluguer, ao contrário dos produtos que são para venda. Foi assim criada uma função que possibilita a criação de um só recurso a partir da ficha de produto e uma outra que permite a criação simultânea de tantos recursos quantos produtos a empresa tiver.

Como se vê na Figura 30, foram acrescentados dois campos à “Ficha de Projecto”: o “Código da Localização” e a “Taxa de Aluguer”. Os projectos referem sempre uma localização e, sempre que é iniciado um novo projecto, é criada uma nova localização com o mesmo código do projecto, o que torna possível calcular o número de recursos que estão em determinado projecto.

Figura 30 – Ficha de Projecto

Através do botão “Planif. → Orçamento Projecto” é possível adicionar recursos ao orçamento do projecto. O número de dias sugerido é igual à duração prevista para o projecto, sendo necessário escolher qual o recurso e a quantidade de cada um.

O preço de cada recurso, por dia, depende do projecto em causa. Para cada projecto é definida a taxa de aluguer que multiplicada pelo preço do recurso dá o valor do recurso por mês. Dividindo este valor pelo número de dias obtemos o preço por dia. Este número de dias do mês pode ser definido na configuração de projectos e é igual para todos os projectos.

Para a facturação de alugueres, o preço é definido do mesmo modo que na orçamentação. No entanto, o número de dias é calculado pela diferença entre a data de devolução do equipamento e data de envio do equipamento. Se o equipamento já tiver sido facturado, num período anterior, mas ainda não tiver sido devolvido, o número de dias é igual à diferença entre a data de devolução ou de facturação (se ainda tiver sido devolvido) e a data da última facturação.

Também é necessário apresentar, na factura, o número da guia de transporte correspondente ao envio e à devolução. No final da factura, é necessário indicar a quantidade de cada recurso que continua no projecto. Podemos ver um exemplo da factura no ANEXO G.

Este projecto foi implementado na empresa CATARI, tendo já sido feitos alguns testes para verificar se estava de acordo com as necessidades do cliente.

6.2 Análise de Stocks

Neste trabalho foram analisados os stocks de um cliente (BULHOSA LIVREIROS) depois de ter sido feita a importação de todos os movimentos de produtos através de *Dataports* do *Navision*. No decurso da análise e sempre que eram encontradas falhas, era necessário elaborar pequenos programas (*Reports*) para a correcção dos movimentos.

7 Conclusões

O desenvolvimento de um projecto pode e deve ser sempre aperfeiçoado, na convicção de que surgirão constantemente pequenos detalhes que, apenas com a utilização diária, poderão ser melhorados.

Ao longo do período de estágio, foi desenvolvido um sistema que permite o registo de qualquer ocorrência no ERP – *Microsoft Dynamics NAV*, por parte de qualquer elemento da empresa. Além deste registo, todo o processo de tratamento da ocorrência pode ser monitorizado e realizado num único sistema. Permite que, em qualquer momento, se conheça a quantidade, o estado e o responsável pelo tratamento de cada uma das ocorrências existentes.

Não foi possível implementar o projecto, de imediato, na Artsecrets, pois era necessário efectuar a importação dos dados existentes actualmente no *Achiever*, para a execução de testes num ambiente similar ao real. Para isso, era necessário mais tempo do que o disponível e entretanto foi dada prioridade a outros projectos para a empresa. No entanto o projecto foi pensado e desenvolvido para ser implementado não só na Artsecrets mas também em empresas de diferentes áreas de negócio. De ressaltar que a implementação deste projecto por si só, não faz de uma empresa, uma empresa de qualidade, servindo apenas de auxílio para uma correcta manutenção de um sistema de qualidade.

Este projecto deve ser implementado juntamente com o sistema de gestão documental, que foi desenvolvido no mesmo período. Pode ser uma ferramenta bastante útil às empresas uma vez que torna dispensável a utilização de uma outra aplicação para gerir as ocorrências.

7.1 Conhecimentos Adquiridos

Durante o período de estágio na empresa foram várias as experiências novas que enriqueceram os meus conhecimentos, quando em contacto com o mundo do trabalho. O facto do estágio decorrer numa empresa onde existia um departamento de desenvolvimento de software permitiu-me estar em contacto com profissionais desta área e analisar alguns projectos desenvolvidos por outros programadores que proporcionou a obtenção de bons conhecimentos a nível de análise e programação. Para além de conhecimentos técnicos foi também adquirida uma experiência importante a nível das tecnologias utilizadas, devido sobretudo ao contacto com os diversos módulos de um ERP.

7.2 Apreciação Final

No final do projecto todos os objectivos delineados no início do período de estágio foram cumpridos. Além deste projecto foram realizados muitos outros pequenos trabalhos que possibilitaram uma maior aprendizagem da realidade empresarial.

Foi um trabalho muito compensador quer em termos profissional quer em termos humanos. O *Microsoft Dynamics NAV* é um ERP em constante expansão e evolução pelo que me sinto realizado em ter participado num projecto deste tipo e ter tomado contacto com uma tecnologia tão potente como esta. Também foi altamente gratificante conhecer as vantagens de trabalhar em equipa, perto de outras pessoas que sugerem e criticam de um modo construtivo e que ajudam a encontrar a decisão nas alturas mais difíceis. O óptimo ambiente de trabalho, a disponibilidade e o sentido de entreajuda demonstrado pelos elementos da equipa com quem tive o privilégio de trabalhar ao longo de todo o tempo que decorreu o projecto, permitiram uma rápida integração a nível profissional, social e humano, que contribuiu indubitavelmente para levar este estágio a bom termo.

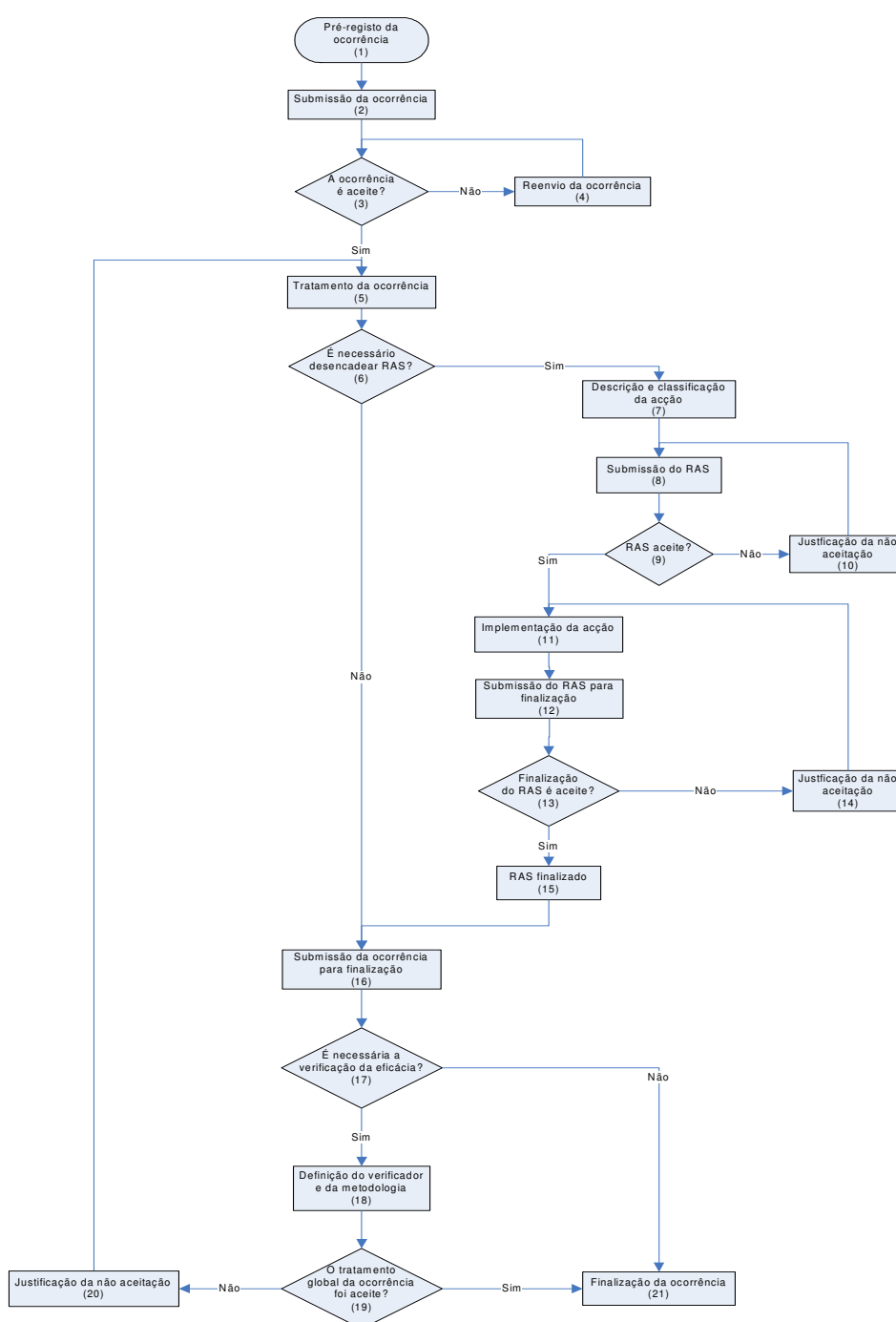
Este projecto permitiu adquirir uma experiência muito interessante e construtiva pela forma como foi realizado o desenvolvimento das respectivas aplicações contribuindo assim para uma visão mais aproximada da realidade de uma empresa.

8 Bibliografia

- BURNS, M., 2006. *ERP Customer Survey* [online]. Disponível em: http://www.camagazine.com/index.cfm?ci_id=30457&la_id=1 [Acedido a 3 Janeiro 2007].
- FALCÃO E CUNHA, J., 2004. *Apontamentos da Disciplina Sistemas de Informação*. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- MURRAY, G., 2005. *Issue Management Methodology for Tracking Project Issues* [online]. Disponível em: <http://www.goarticles.com/cgi-bin/showa.cgi?C=35130> [Acedido a 23 Fevereiro 2007].
- MICROSOFT, 2004. *Navision Application Designer's Guide*. Denmark: Microsoft Business Solutions ApS.
- NP EN ISO 9001:2000, 2000. *Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos*. [Http://www.mibuso.com](http://www.mibuso.com) [Acedido a 22 Dezembro 2007].
- [Http://encycl.opentopia.com](http://encycl.opentopia.com) [Acedido a 3 Janeiro 2007].

ANEXOS

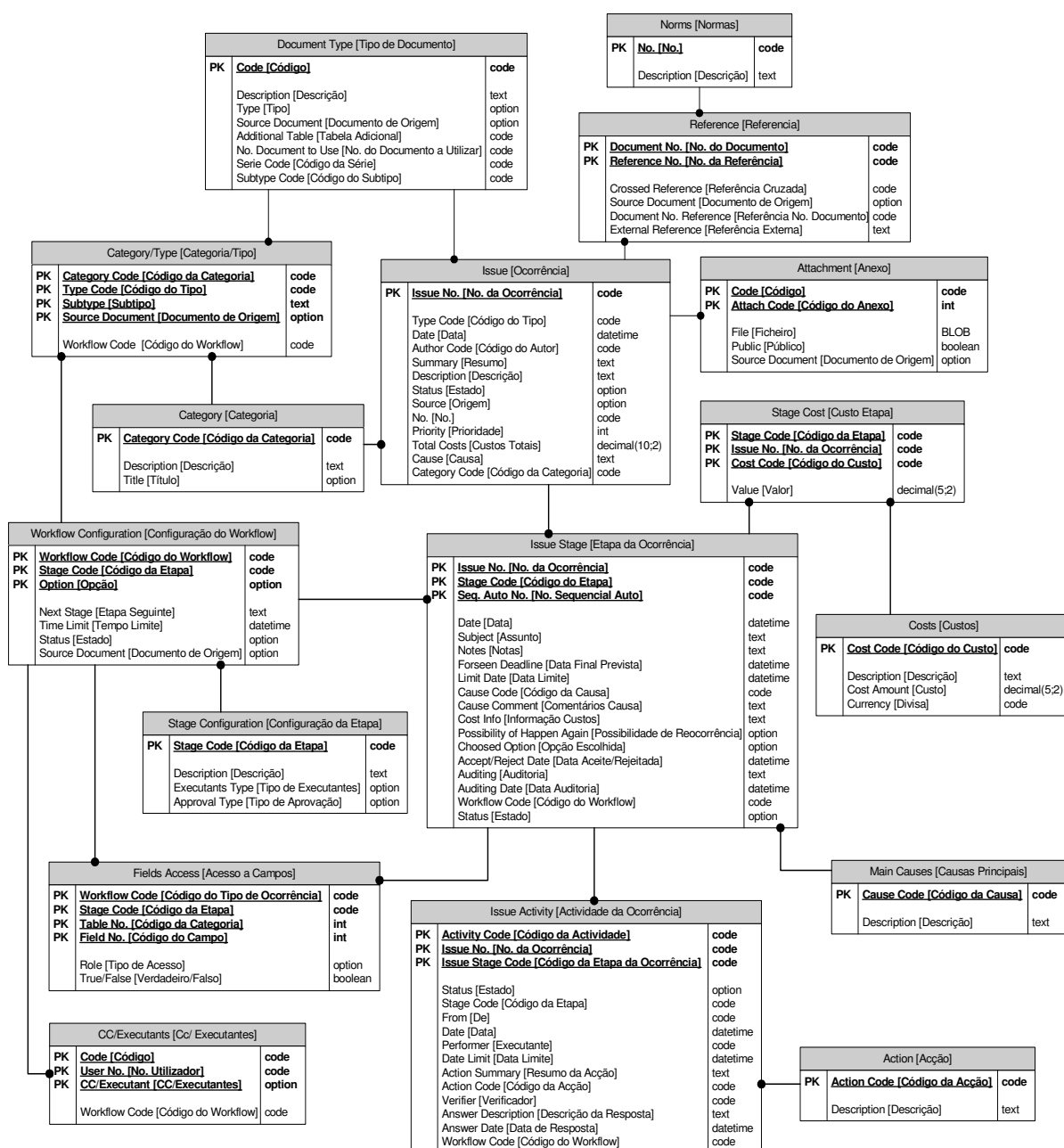
ANEXO A – FLUXOGRAMA DE GESTÃO DE OCORRÊNCIAS



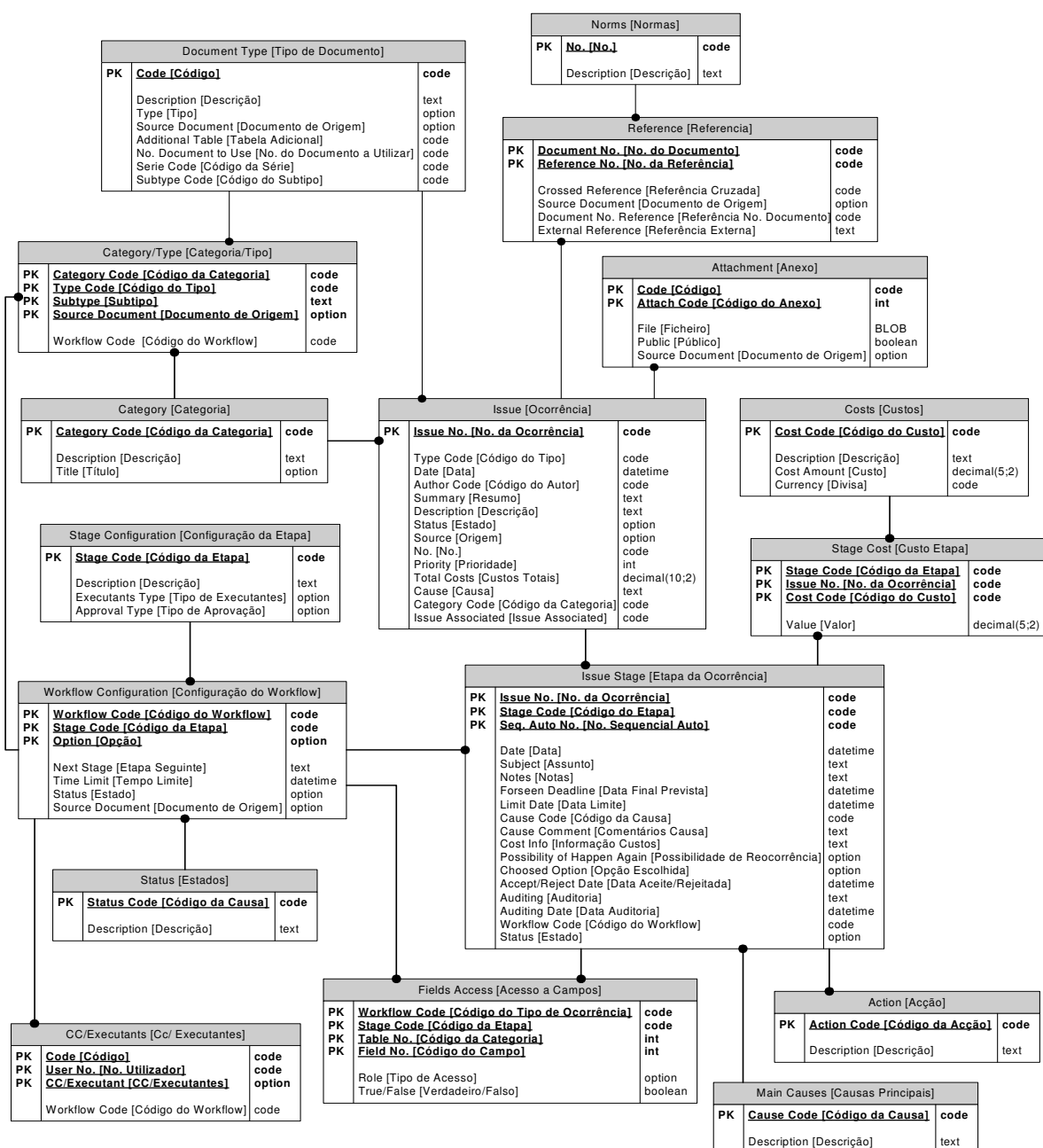
ANEXO B – PLANEAMENTO DO ESTÁGIO

ID	Tarefa	Início	Conclusão	Set 2006				Out 2006				Nov 2006				Dez 2006				Jan 2007				Fev 2007					
				3-9	10-9	17-9	24-9	1-10	8-10	15-10	22-10	29-10	5-11	12-11	19-11	26-11	3-12	10-12	17-12	24-12	31-12	7-1	14-1	21-1	28-1	4-2	11-2	18-2	25-2
1	Análise da BD de "Controlo Documental"/"Gestão de Ocorrências"	01-09-2006	08-09-2006																										
2	Levantamento dos requisitos necessários	11-09-2006	25-09-2006																										
3	Análise dos requisitos	18-09-2006	24-10-2006																										
4	Elaboração do Modelo Relacional	25-09-2006	03-11-2006																										
5	Estudo do Microsoft Dynamics NAV	02-10-2006	26-10-2006																										
6	Aprendizagem de C/Side	09-10-2006	10-11-2006																										
7	Implementação e testes	16-10-2006	17-01-2007																										
8	Testes finais e revisão pós-implementação	18-01-2007	13-02-2007																										
9	Elaboração do relatório	29-09-2006	23-02-2007																										
10	Entrega do relatório para revisão final	26-02-2007	26-02-2007																										
11	Entrega do relatório final	06-03-2007	06-03-2007																										

ANEXO C – MODELO RELACIONAL INICIAL



ANEXO D – MODELO RELACIONAL



ANEXO E – OBJECTOS CRIADOS NO NAVISION

- Tabelas

ID	Name	Caption
54000	Document Type	Tipo de Documento
54001	Issue	Ocorrência
54002	Stage	Etapa
54004	Category/Type	Categoria/Tipo
54005	References	References
54006	Category	Categoria
54007	Fields Access	Acesso a Campos
54009	Stage Cost	Custos da Etapa
54010	SGQ Setup	SGQ Setup
54011	Workflow Setup	Configuração do Workflow
54012	Document Comment Line	Linha Comentários Documento
54015	Reading Restriction/Editor	Restrição de Leitura/Editor
54016	Stage Setup	Configuração das Etapas
54017	Attaches	Anexos

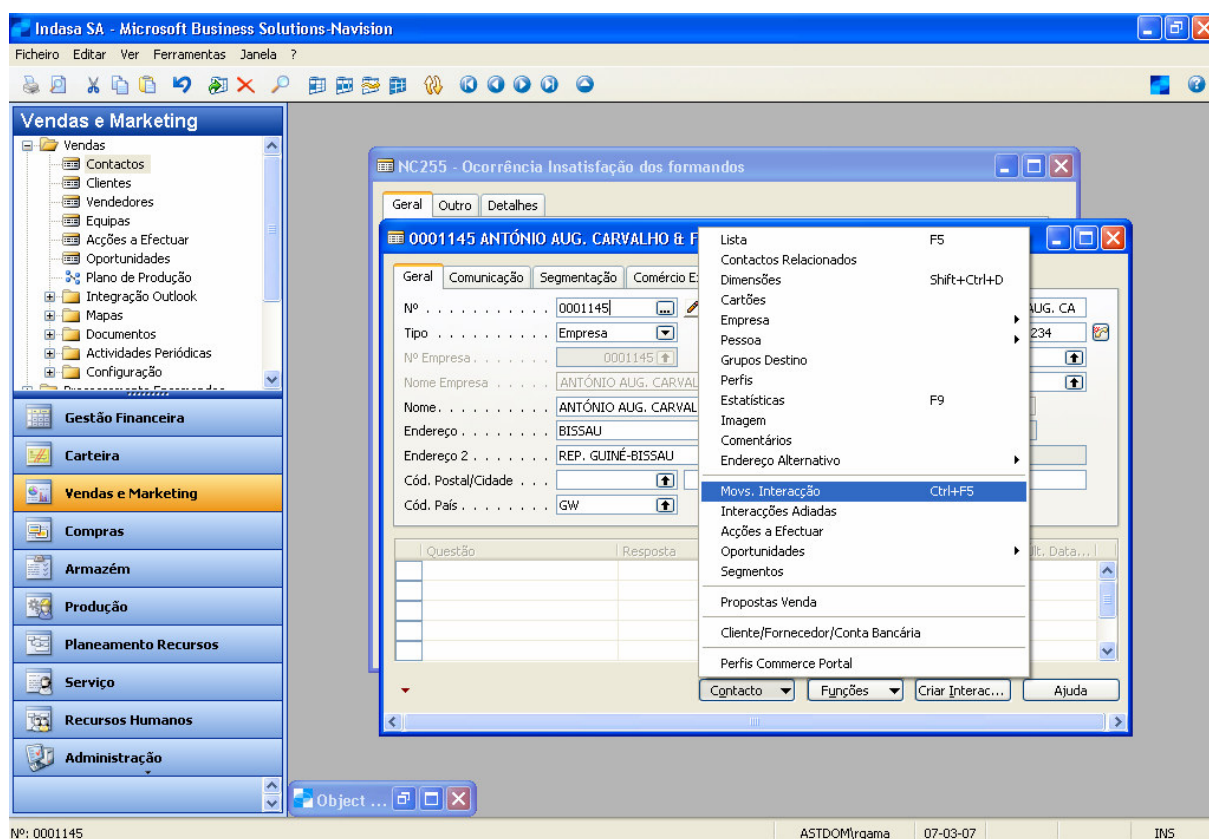
- Codeunits

ID	Name	Caption
54001	SGQ Management	SGQ Management

- Formulários

ID	Name	Caption
54000	Documents Type Setup	Configuração dos Tipos
54001	Issue Activity	Ocorrência
54002	Issue Stage List	Lista das Etapas das Ocorrências
54003	Issue Stage Card	Ficha da Etapa da Ocorrência
54004	Category/Type Setup	Configuração Categoria/Tipo
54005	References	Referências
54006	Category Setup	Configuração das Categorias
54007	Field Access	Acesso a Campos
54008	Issue Activity Stage Card	Ficha da Etapa da Ocorrência
54009	Issue	Ocorrência
54010	Fields List	Lista de Campos
54011	Workflow Setup	Configuração do Workflow
54012	Stage Setup	Configuração da Etapa
54014	Attachments	Anexos
54015	Reading Restriction/Editor	Restrição Leitura/Editor
54016	Category List	Lista das Categorias
54017	Stage Cost	Stage Cost
54018	Stage Card	Etapa
54019	Issue List	Folha de Documentos
54020	Document Comment Sheet	Folha Comentários
54021	Document Type List	Lista dos Tipos de Documentos
54024	SGQ Setup	Configuração do SGQ

ANEXO F – MOVIMENTOS DE INTERACÇÃO



ANEXO G – FACTURA DE ALUGUERES

Factura de Venda

Número: FV.07.0146

Data: 08-03-07

Pág. 1

Ibérica Lda.
Largo de Baixo
2200-143 ABRANTES
SANTARÉM
Portugal

Nr. Projecto: PJ.06.018
Nr. Cliente: 00117
Nr. Contribuinte: PT503049822
Vendedor:
Cond. Pagam.: Pagamento a 60 dias
Data Vencim.: 07-05-07
Contacto:
V/Refº:

ORIGINAL

Produto	Descrição	Qtd. (Dias)	Qtd. (Rec.)	Preço Unit Aluguer	Preço Unit Venda	Desc.	IVA %	Valor
	De 20-02-07 a 08-03-07 - GTP.07.0006							
AAD.BC.80	Bucha 0,08	17 DIAS	20,00	0,09	27,00		21	30,60
AA.RR.2.B	Rede rachel dupla branca 2x120	17 DIAS	2,00	0,06667	20,00		21	2,27
ACT.GA	Grampo serra juntas	17 DIAS	10,00	0,16667	50,00		21	28,33
	De 28-02-07 a 08-03-07 - GTP.07.0007							
AAD.BC.80	Bucha 0,08	9 DIAS	8,00	0,09	27,00		21	-6,48

IVA	Base	Valor IVA
21%	-6,48	-1,36
21%	61,20	12,85
Total	54,72	11,49

Total Iliquido	54,72
Total Desconto	0,00
Total Liquido	54,72
Total IVA	11,49
Total em Euros	66,21

Os artigos/serviços foram colocados a disposição do cliente na data da Guia de Remessa.

Factura de Venda

Número: FV.07.0146

Data: 08-03-07

Pág. 2

Ibérica Lda.
Largo de Baixo
2200-143 ABRANTES
SANTARÉM
Portugal

Nr. Projecto: PJ.06.018
Nr. Cliente: 00117
Nr. Contribuinte: PT503049822
Vendedor:
Cond. Pagam.: Pagamento a 60 dias
Data Vencim.: 07-05-07
Contacto:
V/Ref°:

ORIGINAL

Inventário à data: 08-03-07

Produto	Descrição	Qtd. (Rec.)	Preço Unit Venda
AAD.BC.80	Bucha 0,08	12,00	27,00
AA.RR.2.B	Rede rachel dupla branca 2x120	2,00	20,00
ACT.GA	Grampo serra juntas	10,00	50,00

IVA	Base	Valor IVA		
21%	-6,48	-1,36	Total Iliquido	54,72
21%	61,20	12,85	Total Desconto	0,00
			Total Liquido	54,72
			Total IVA	11,49
Total	54,72	11,49	Total em Euros	66,21

Os artigos/serviços foram colocados a disposição do cliente na data da Guia de Remessa.